MINDSTORMS

NXT 2.0

COSTRUISCI E PROGRAMMA ROBOT CHE FANNO QUELLO CHE VUOI TU!

LEGO® MINDSTORMS®
Guida per l'utente

BENVENUTI NEL MONDO DEI LEGO® MINDSTORMS®

Congratulazioni per il tuo nuovo set per la robotica LEGO® MINDSTORMS® NXT. Adesso hai il potere di costruire e programmare robot che fanno quello che vuoi tu!

Prima immaginalo, poi costruiscilo

Il tuo set MINDSTORMS NXT ti permette di creare migliaia di invenzioni robotiche. Robot intelligenti che possono vedere, parlare, sentire e muoversi. Robot fighissimi che sorveglino la tua stanza, e sbrighino le faccende di casa al posto tuo. Se puoi immaginarlo, puoi costruirlo!

Costruisci. Programma. E vai!

Creare un robot MINDSTORMS è facile. Costruisci il robot usando i tuoi elementi LEGO. Programmalo usando il semplice software a disposizione e guarda il tuo robot che prende vita. Come prima avventura robotica, prova il modello Quick Start, che puoi costruire e programmare in meno di 30 minuti.

Tecnologia all'avanguardia

Il tuo set MINDSTORMS NXT contiene l'ultimo grido della tecnologia: un avanzato microcontrollore programmabile a 32 bit; un software di programmazione basato su icone e sfide interattive; sensori intelligenti e Servo Motori interattivi; connessione senza fili Bluetooth e con cavo USB. Insomma, tutta la tecnologia che ti serve per creare il robot dei tuoi sogni.

MINDSTORMS.com

Ora fai parte della comunità mondiale LEGO MINDSTORMS. Collegati al sito MINDSTORMS.com e scopri nuove sfide robotiche. Scarica programmi, effetti sonori, e altre figate. Condividi le tue invenzioni e scambiati suggerimenti e trucchi con altri utenti MINDSTORMS.
www.MINDSTORMS.com è il tuo nuovo punto di ritrovo per la robotica.

Scopri di più

In questa Guida per l'Utente puoi imparare di più sulla tecnologia e sulle molte caratteristiche entusiasmanti del tuo set MINDSTORMS.
Divertiti a costruire fantastici robot tutti tuoi!

Traduzione in Italiano a cura di Daniele Benedettelli (Luglio 2011)
http://robotics.benedettelli.com

NXT

INDICE

COSTRUISCI. PROGRAMMA. E VAI!

Costruisci

Costruisci un robot. Puoi trovare le istruzioni di montaggio per il modello Quick Start in questa Guida per l'Utente, nel software o su www.MINDSTORMS.com. Oppure puoi usare la tua fantasia per crearne uno originale.

Programma

Programma il tuo robot per fare quello che vuoi. Usa il software LEGO® MINDSTORMS® NXT per creare il programma. Scarica il programma sull'NXT usando il cavo USB o la connessione senza fili Bluetooth.

E vai!

Fai partire il programma e guarda il tuo robot prendere vita.

Quick Start

Usa il kit di Quick Start per la tua prima esperienza nel mondo MINDSTORMS. Nel kit di Quick Start troverai tutto quello che ti serve per cominciare alla grande. Ti ci vorranno solo pochi minuti per creare il tuo primo robot MINDSTORMS, testarlo e cominciare a divertirti.
Le istruzioni per il tuo primo robot sono a pagina 5 (qui a fianco).

1

2

3

4

5

6

7

1

2

2x

2x 2x 2x

8

2x

2x 4 4x 2x

4 1:1

9

4

4

2x 4x 2x

10

11

11

13

4x 2x

12

1x 2x 2x

13

4x

14

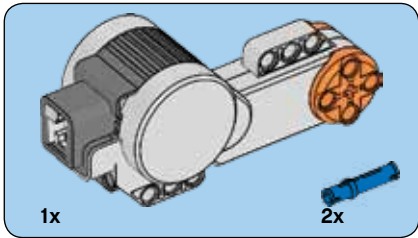
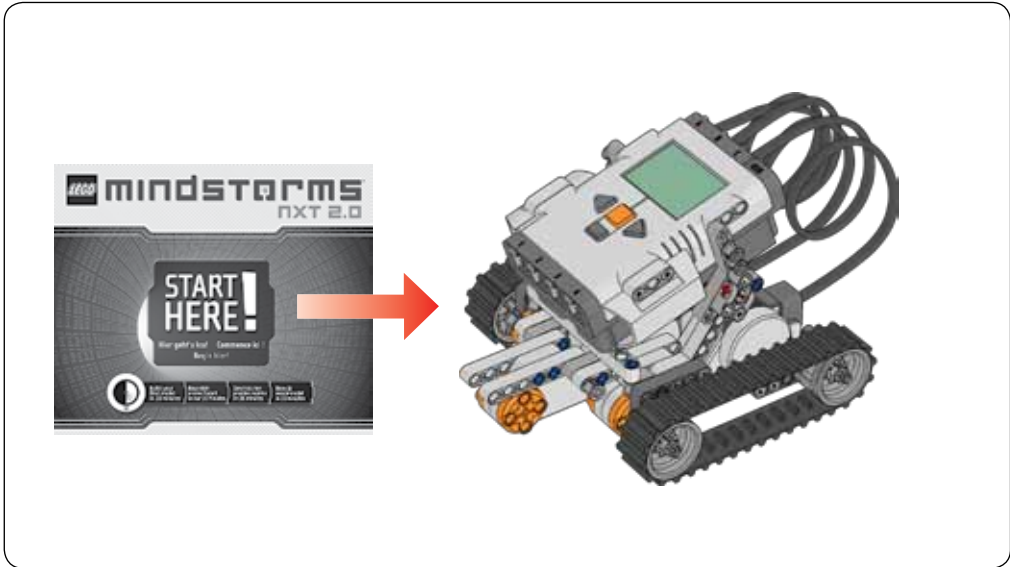
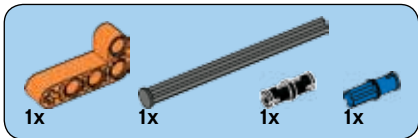
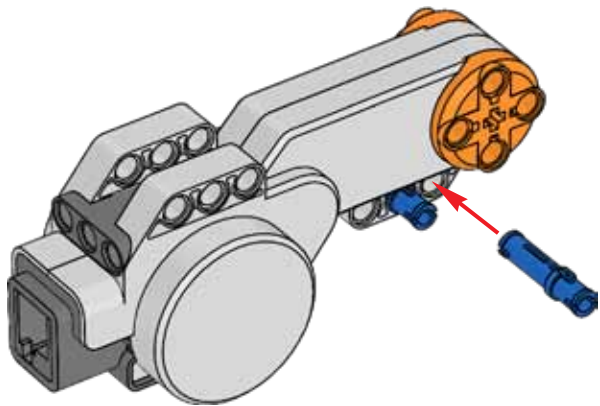
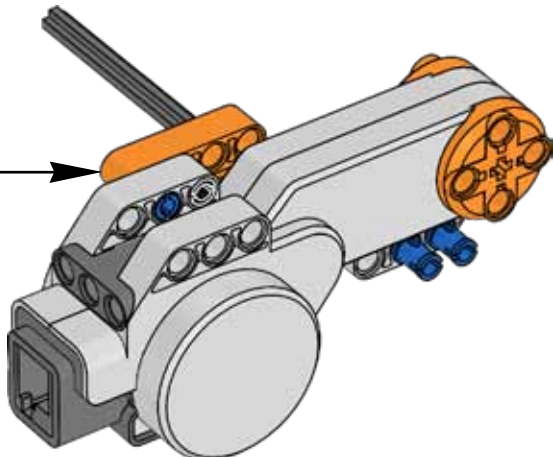
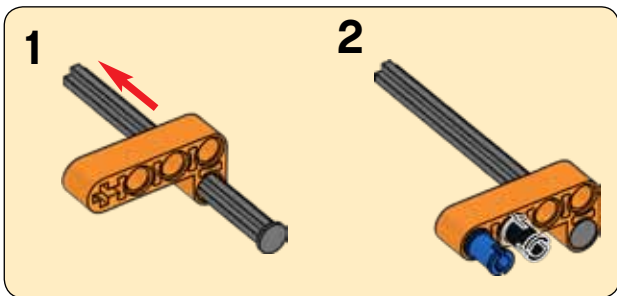
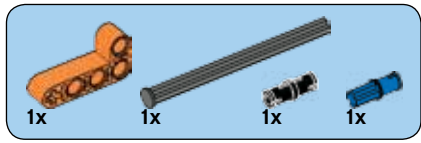
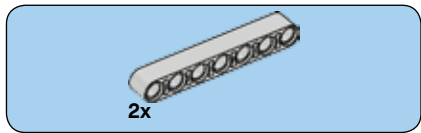
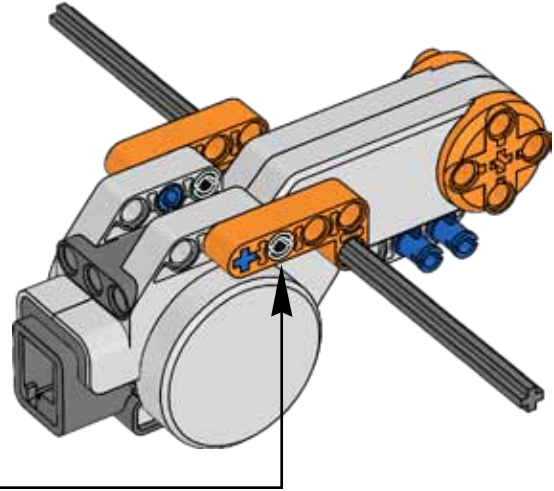
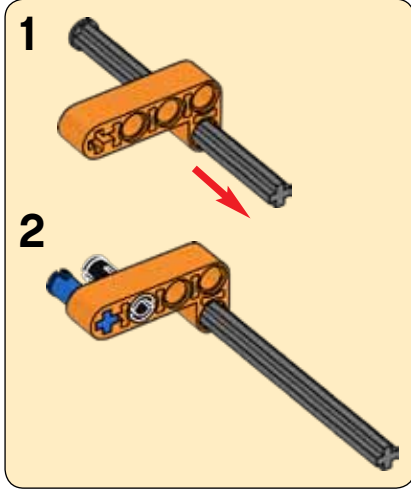
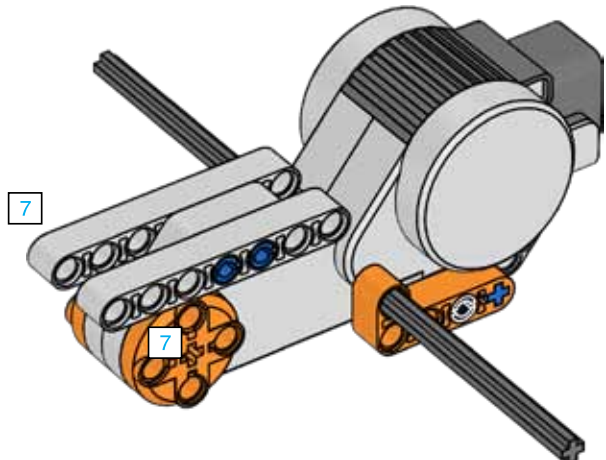
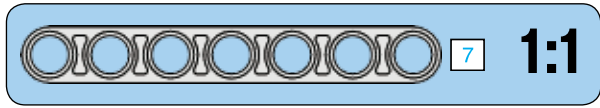
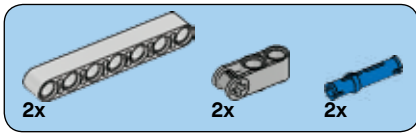
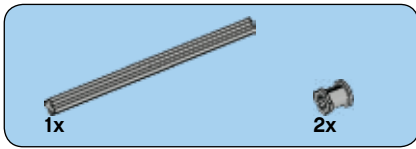
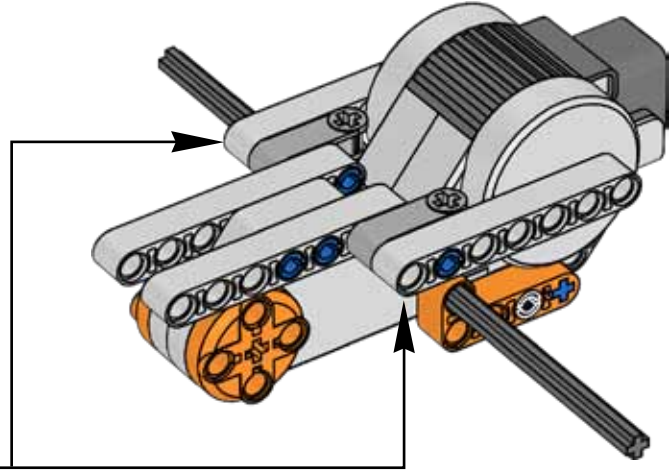
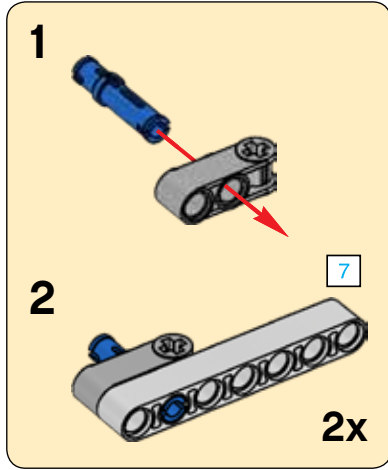
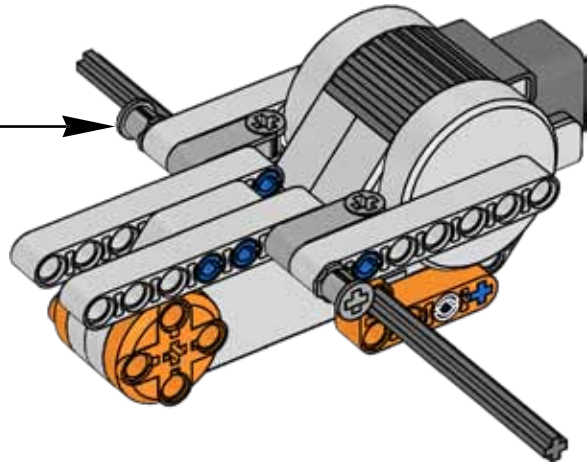
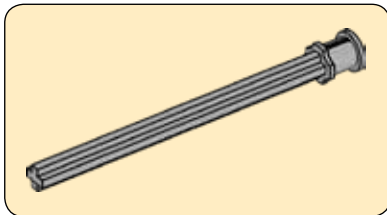
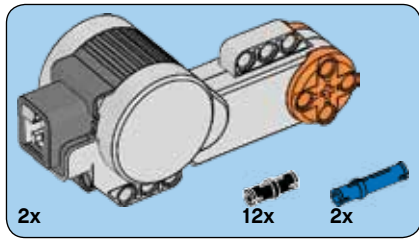
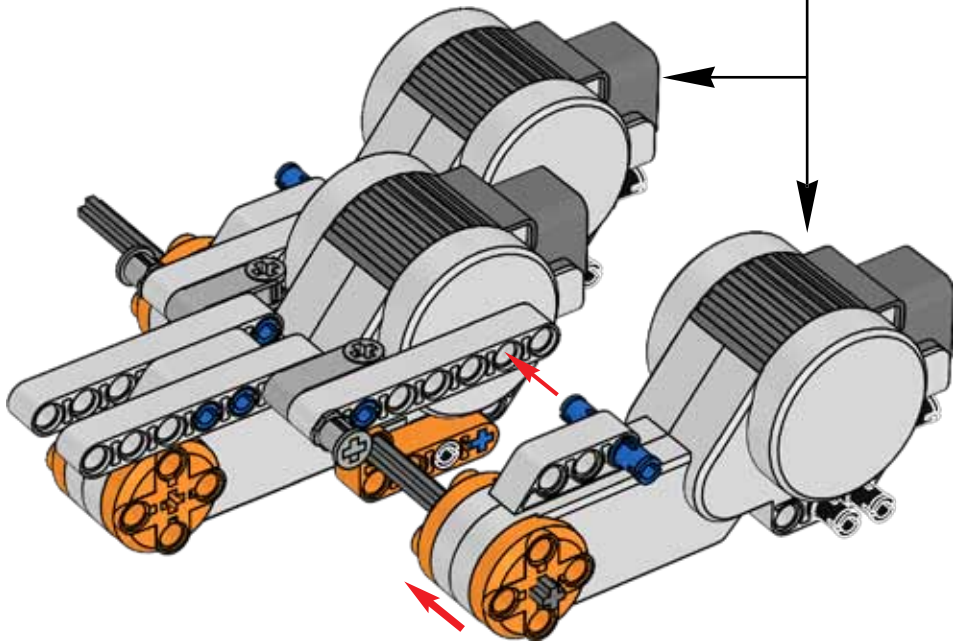
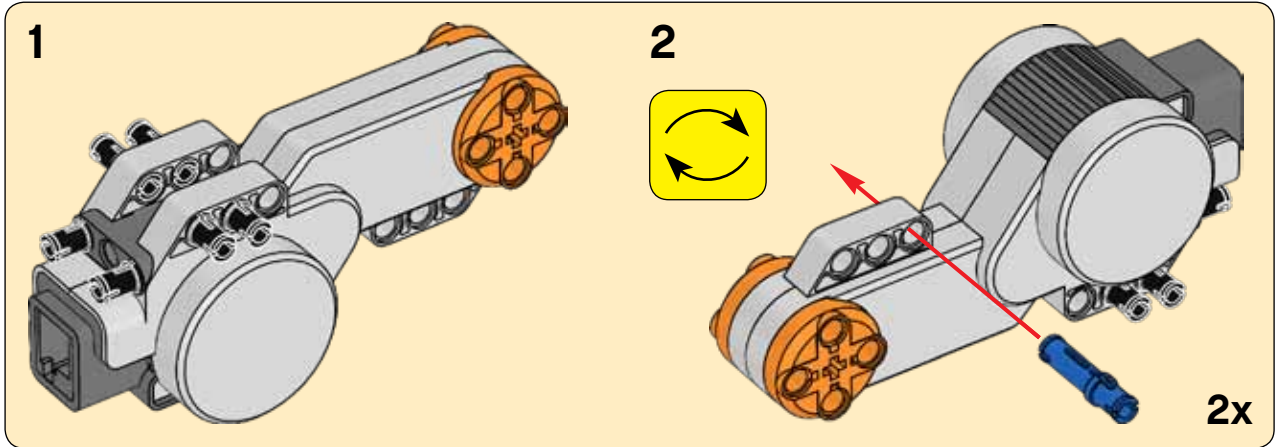
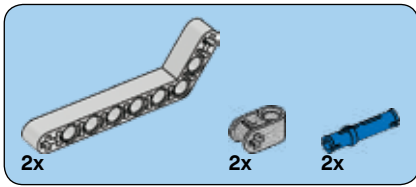
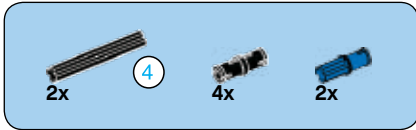
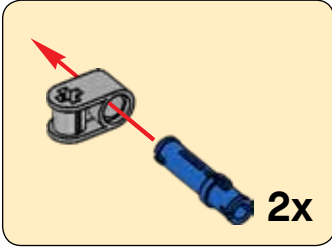
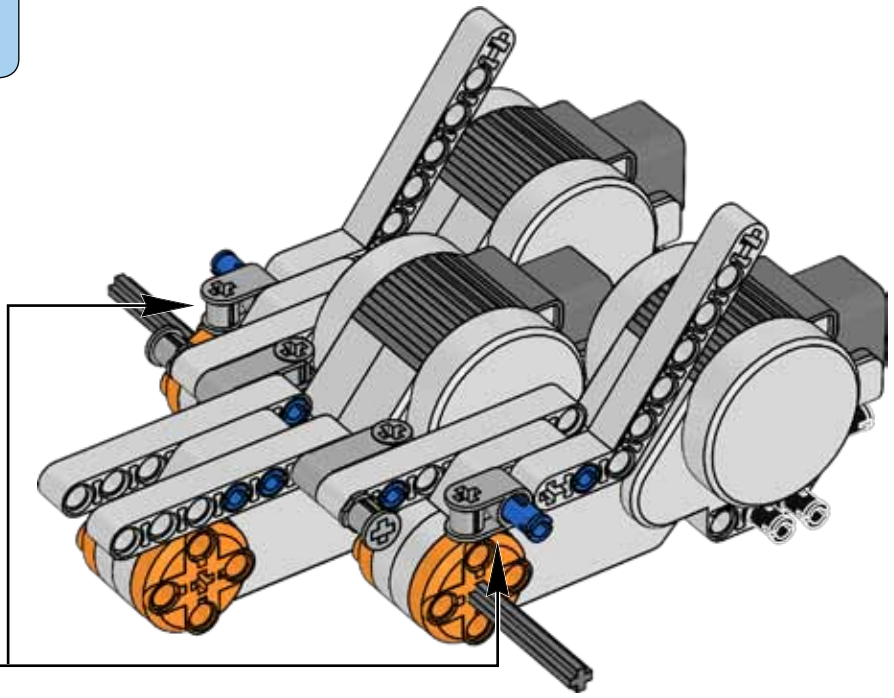
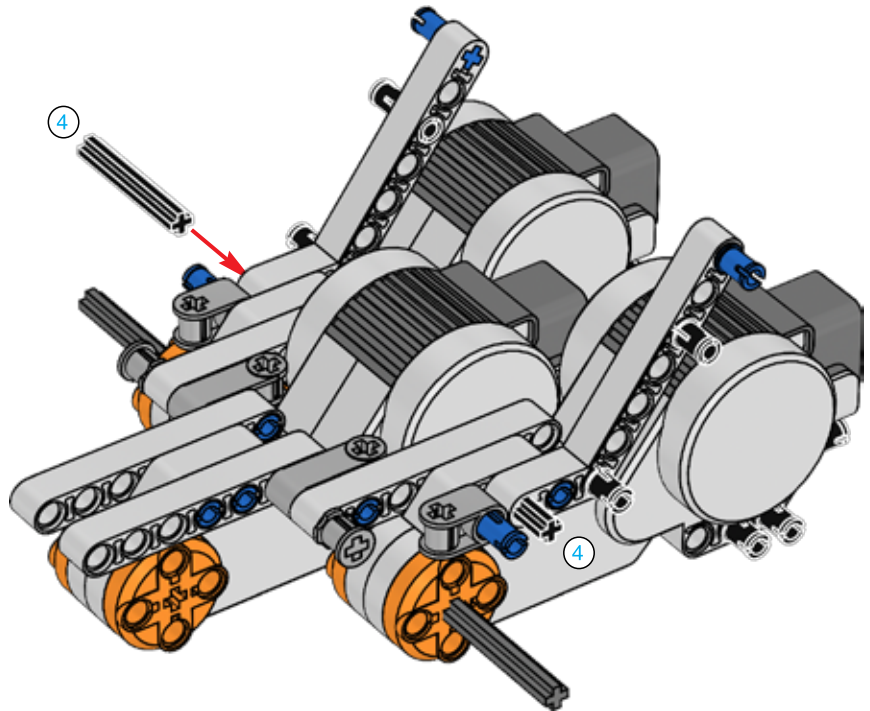
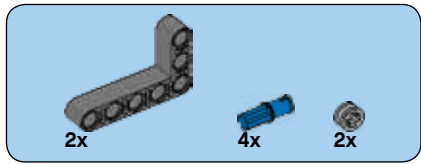
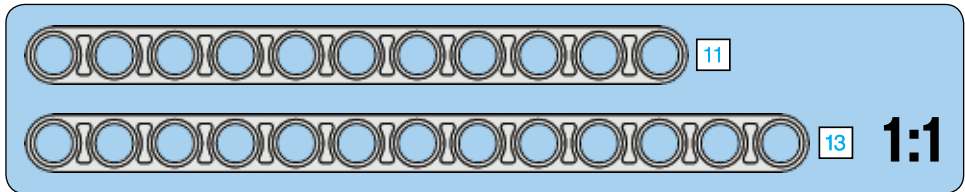
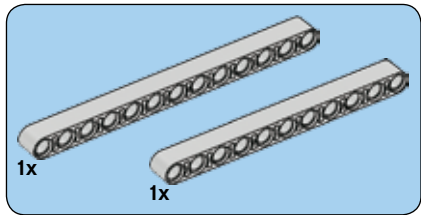
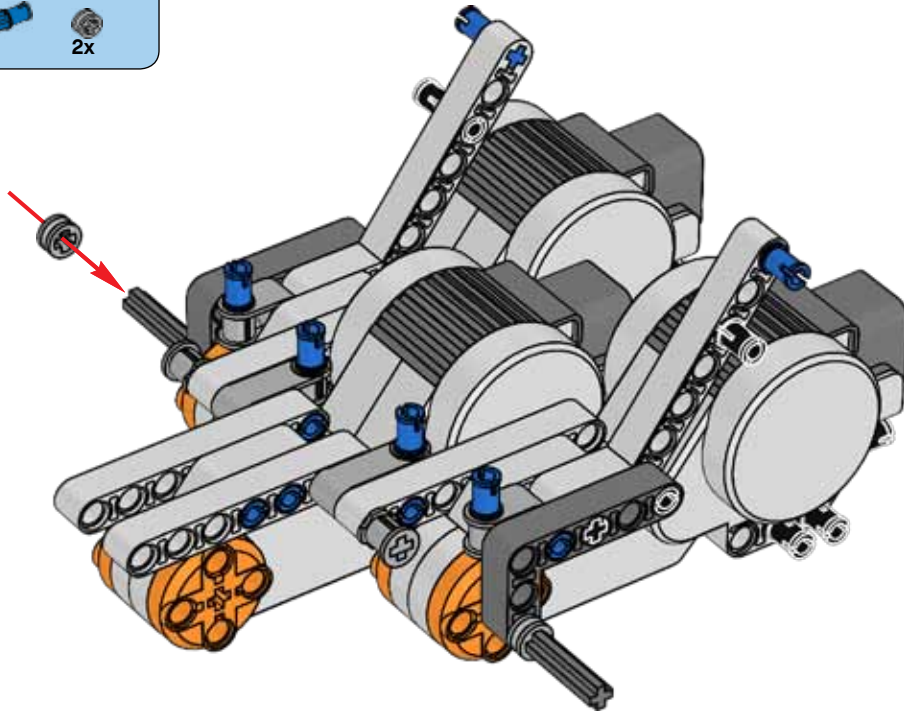
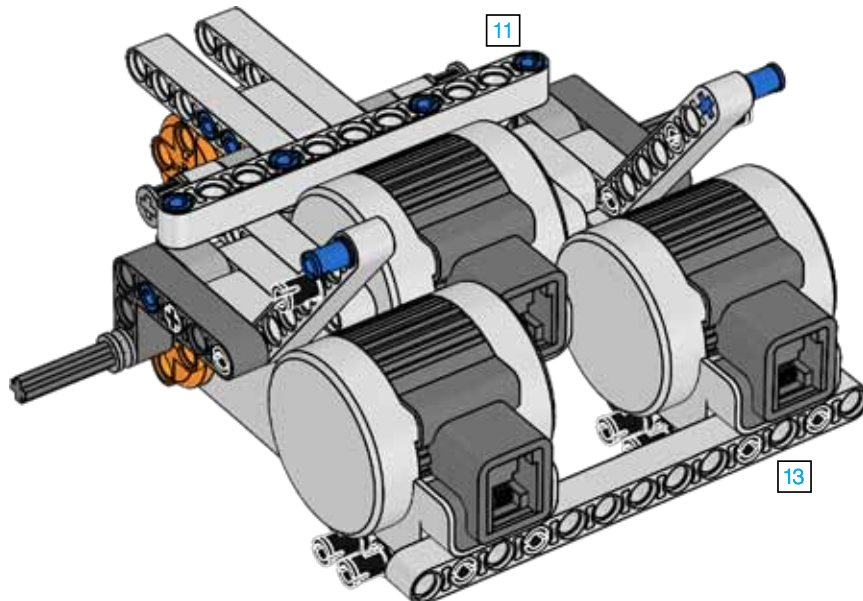
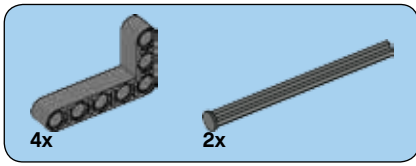
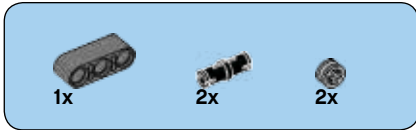
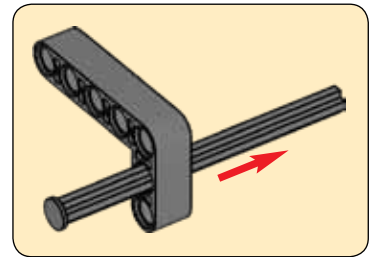
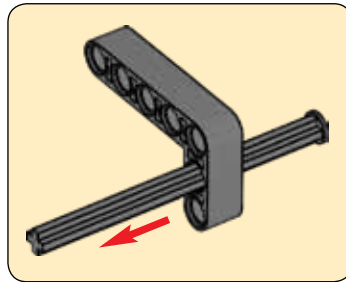
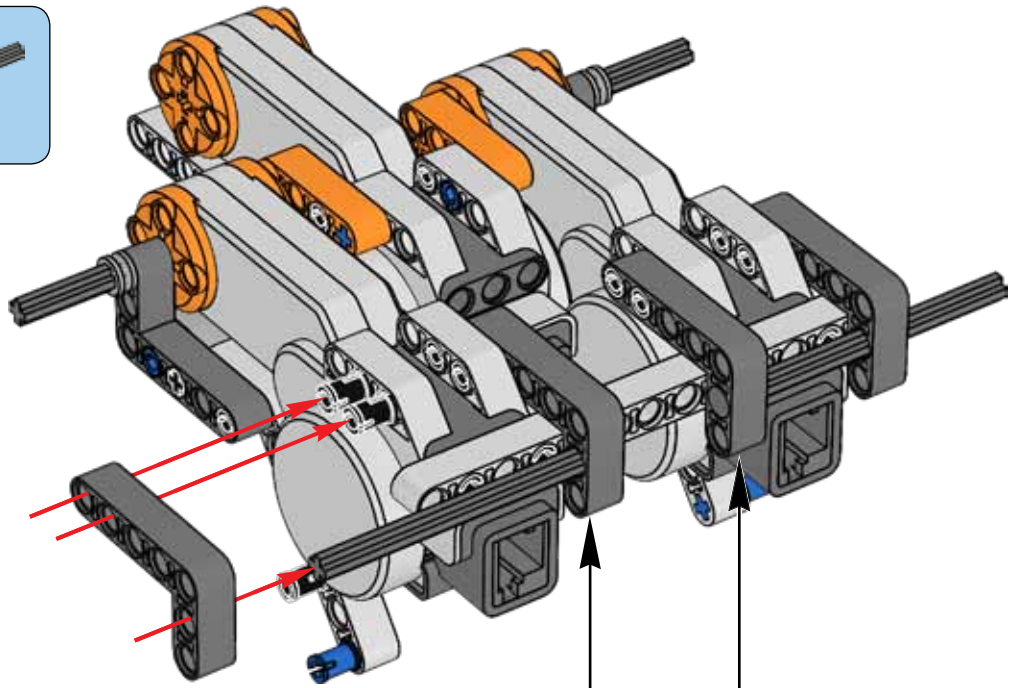
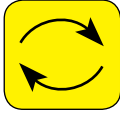
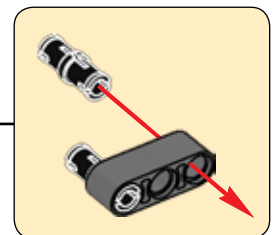
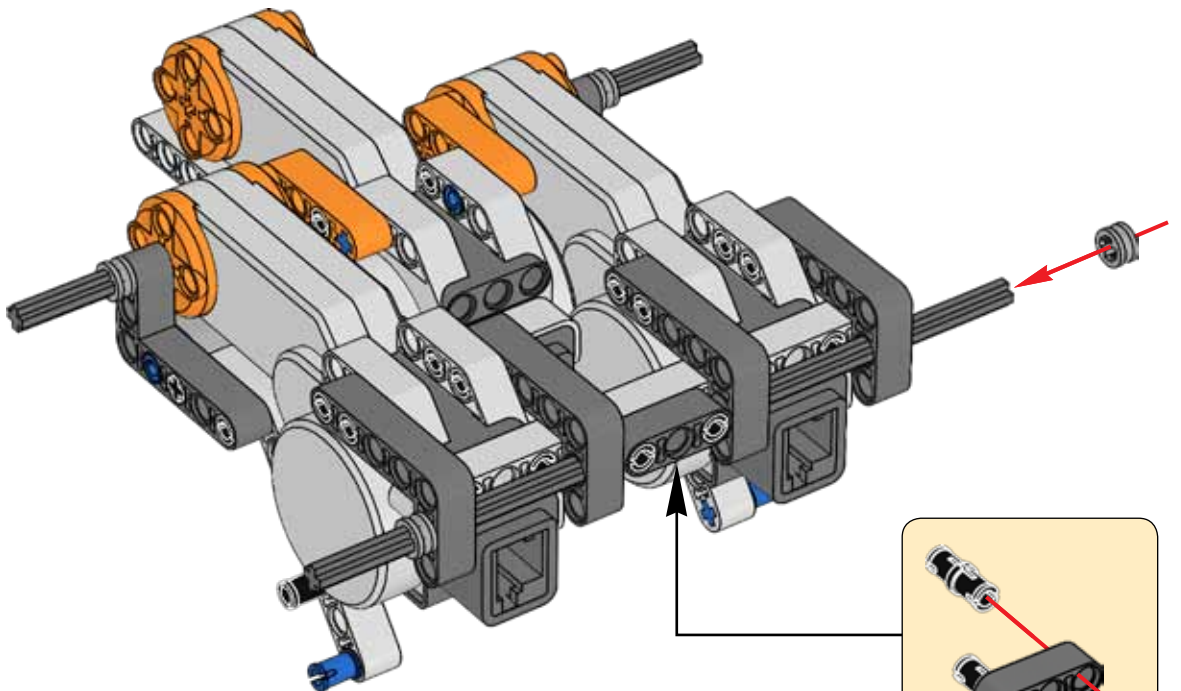
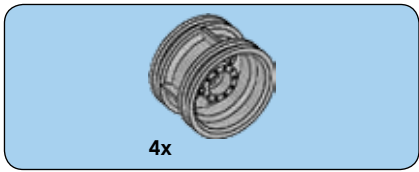
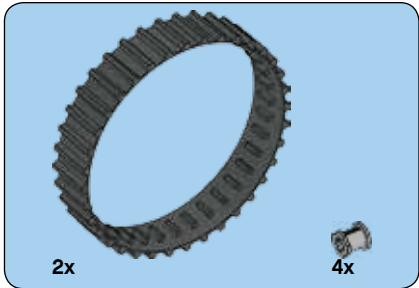
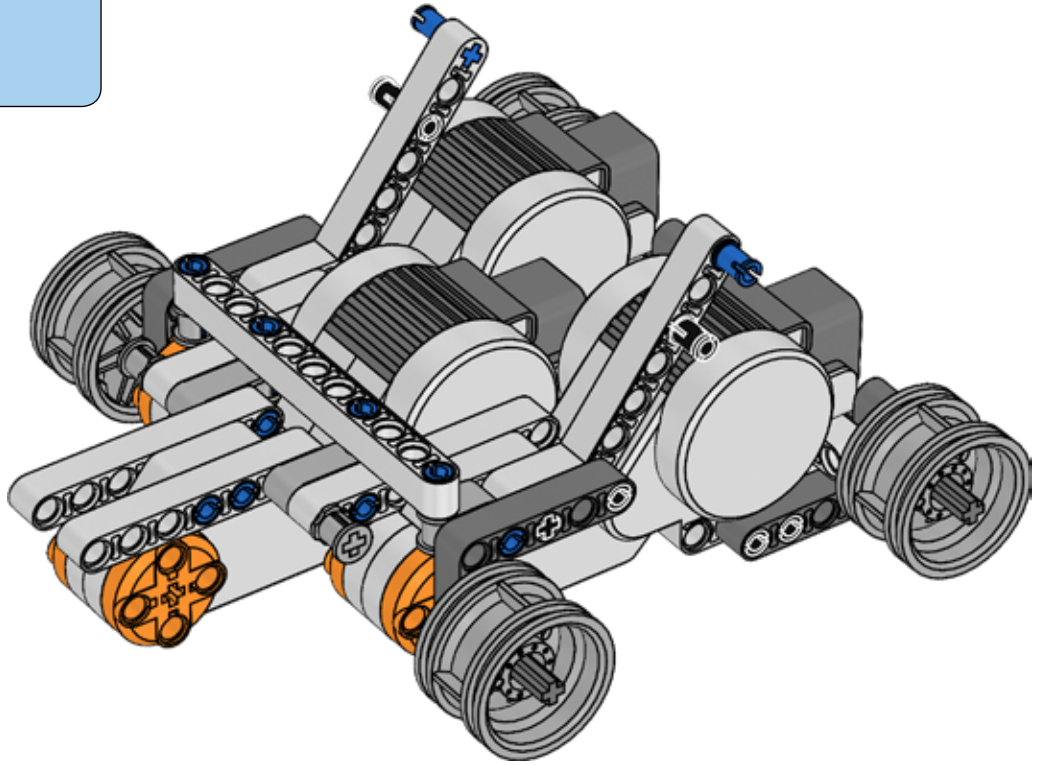
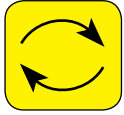
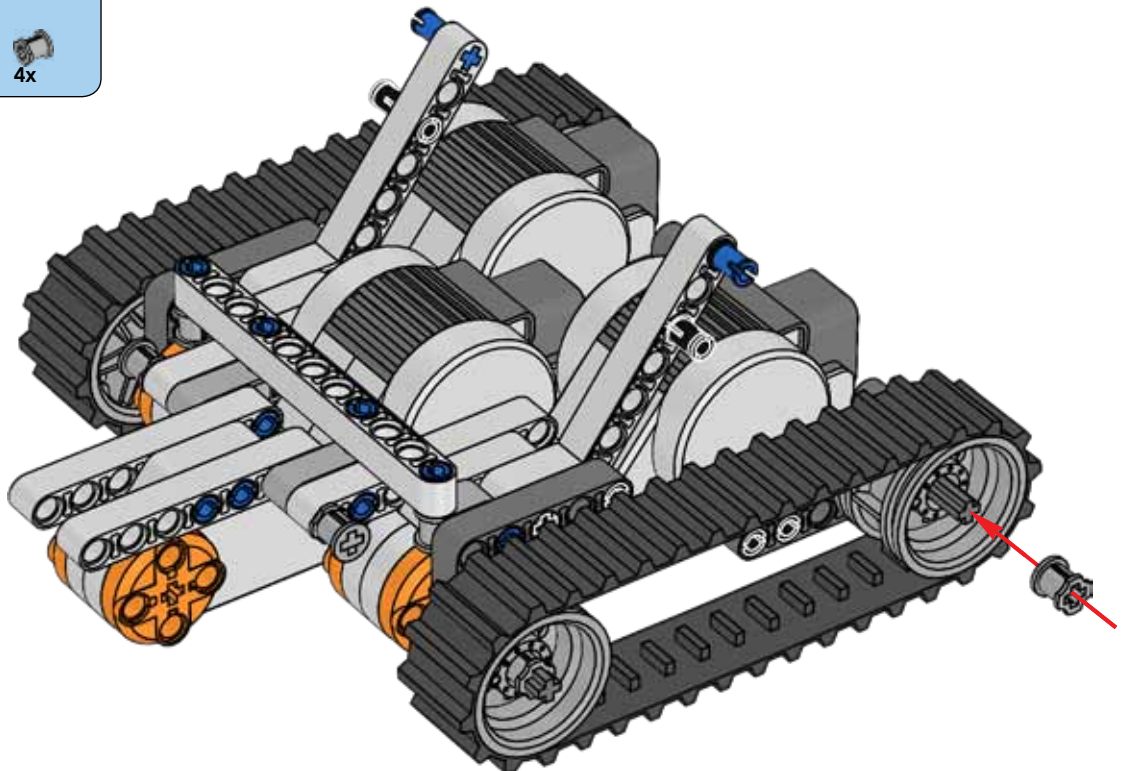
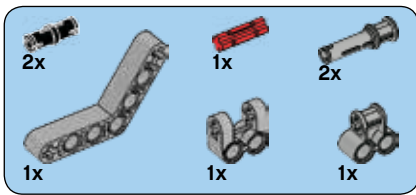
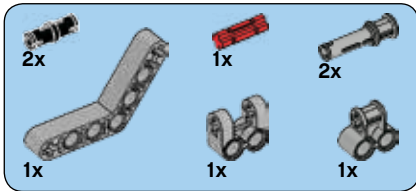
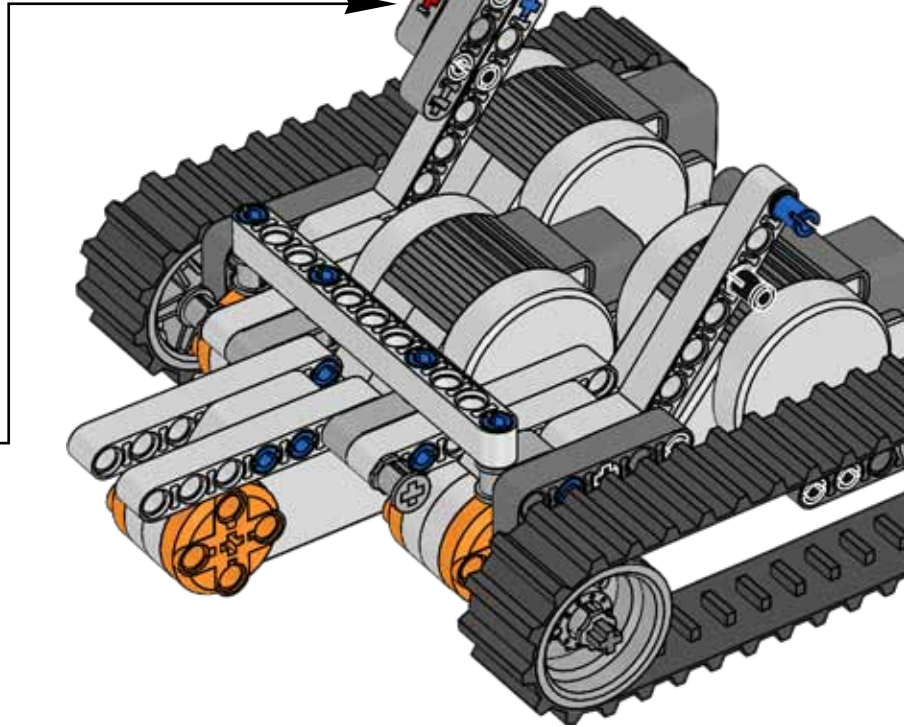
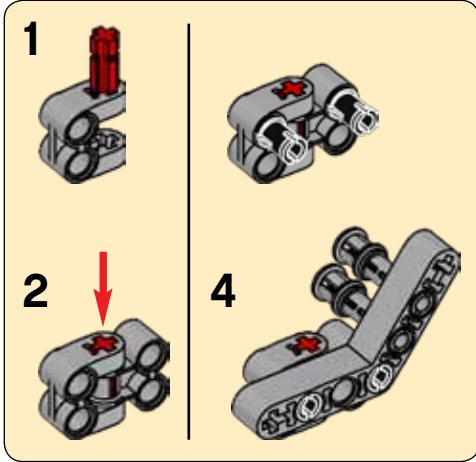
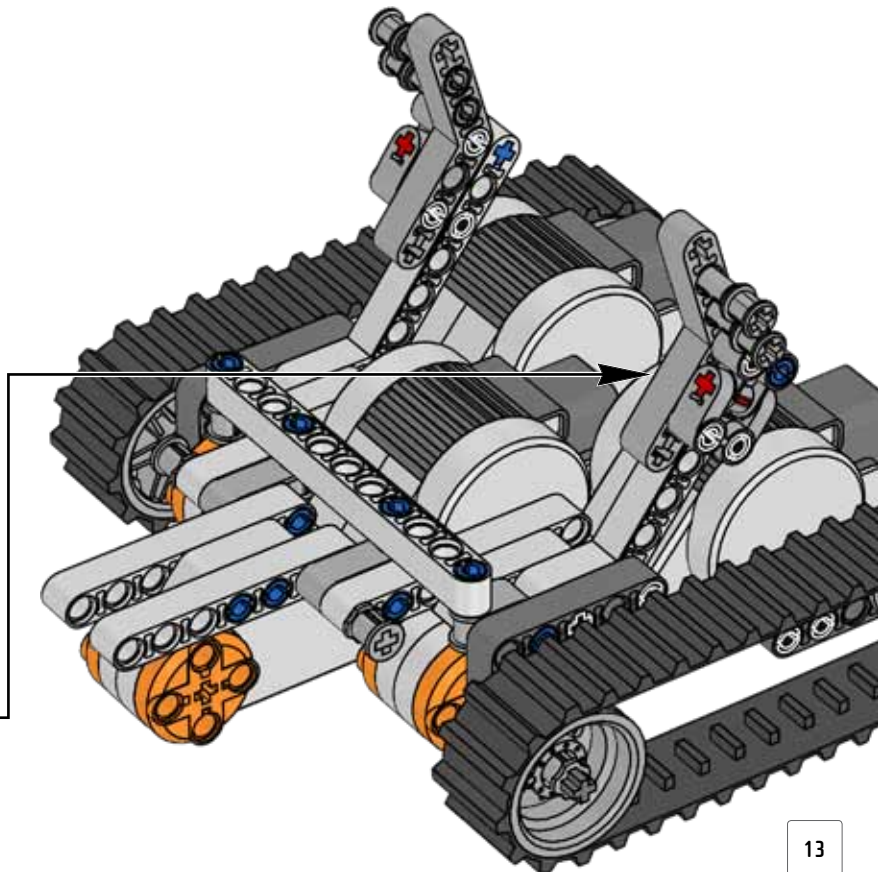
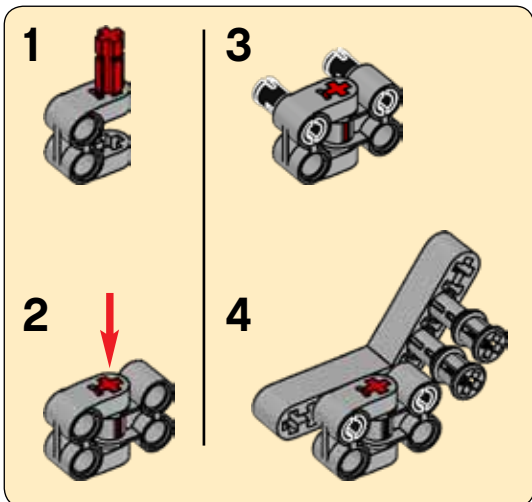
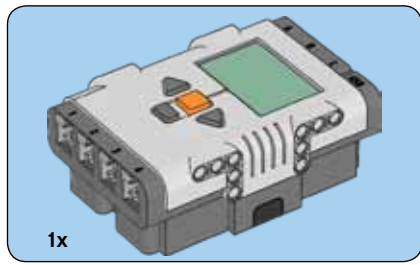
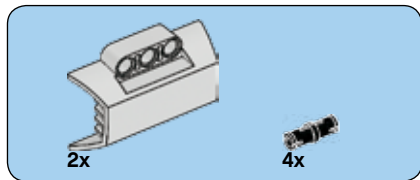
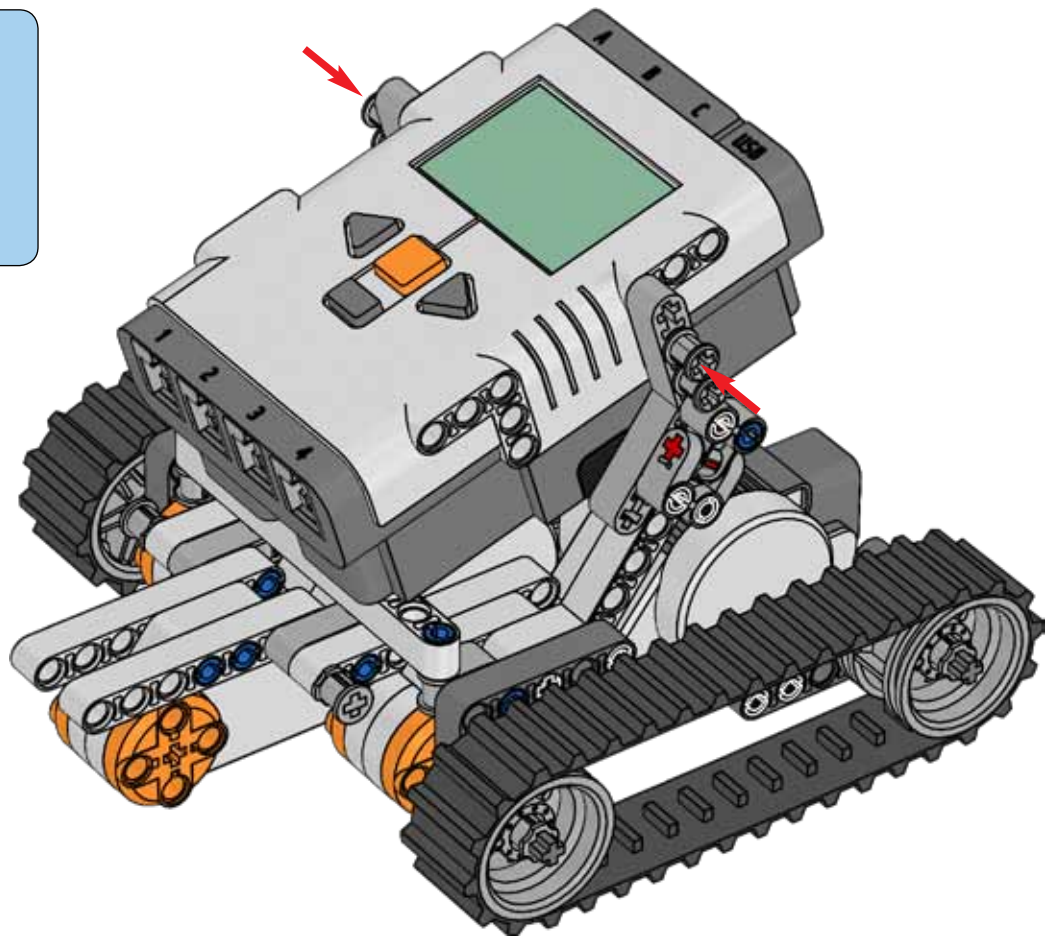
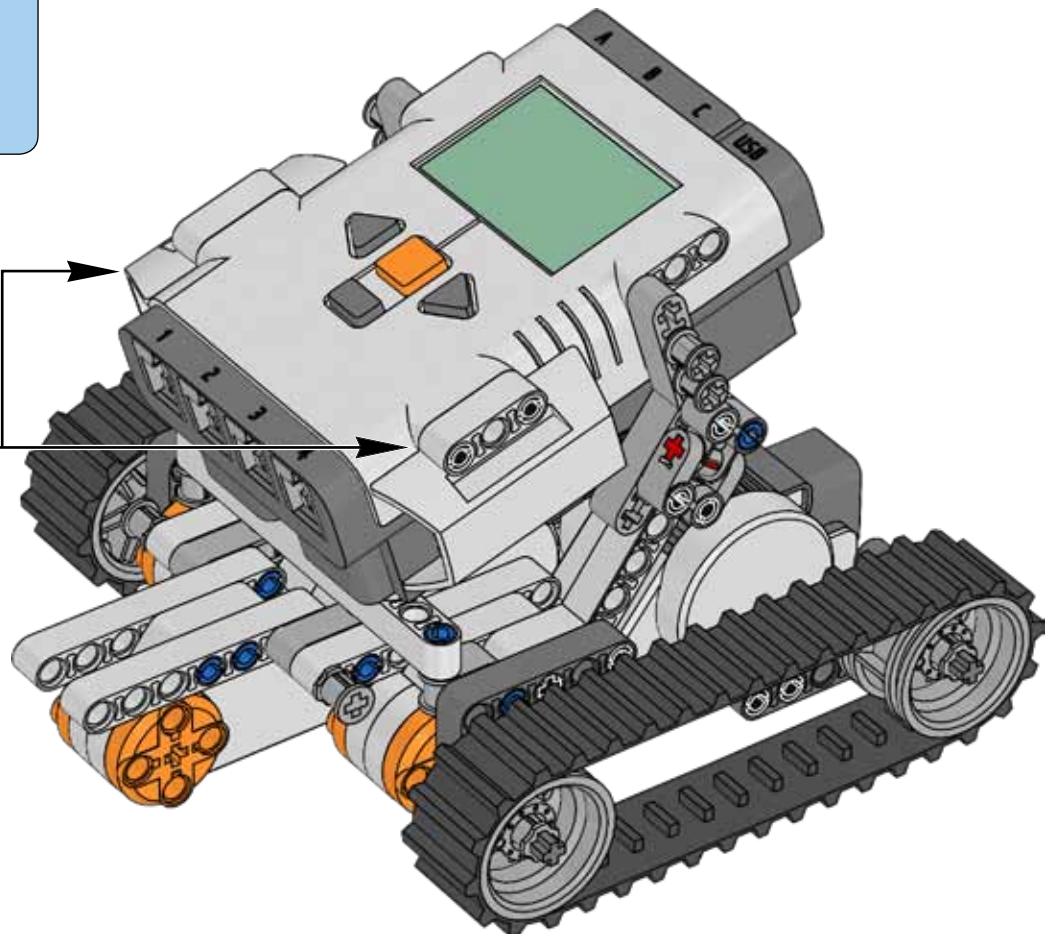
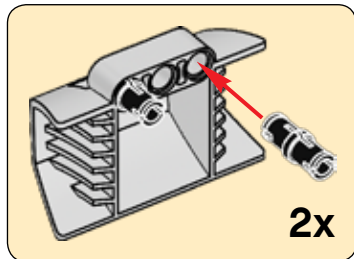
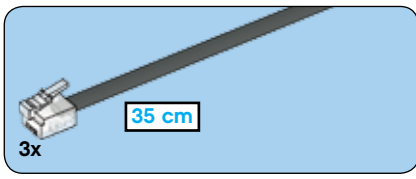
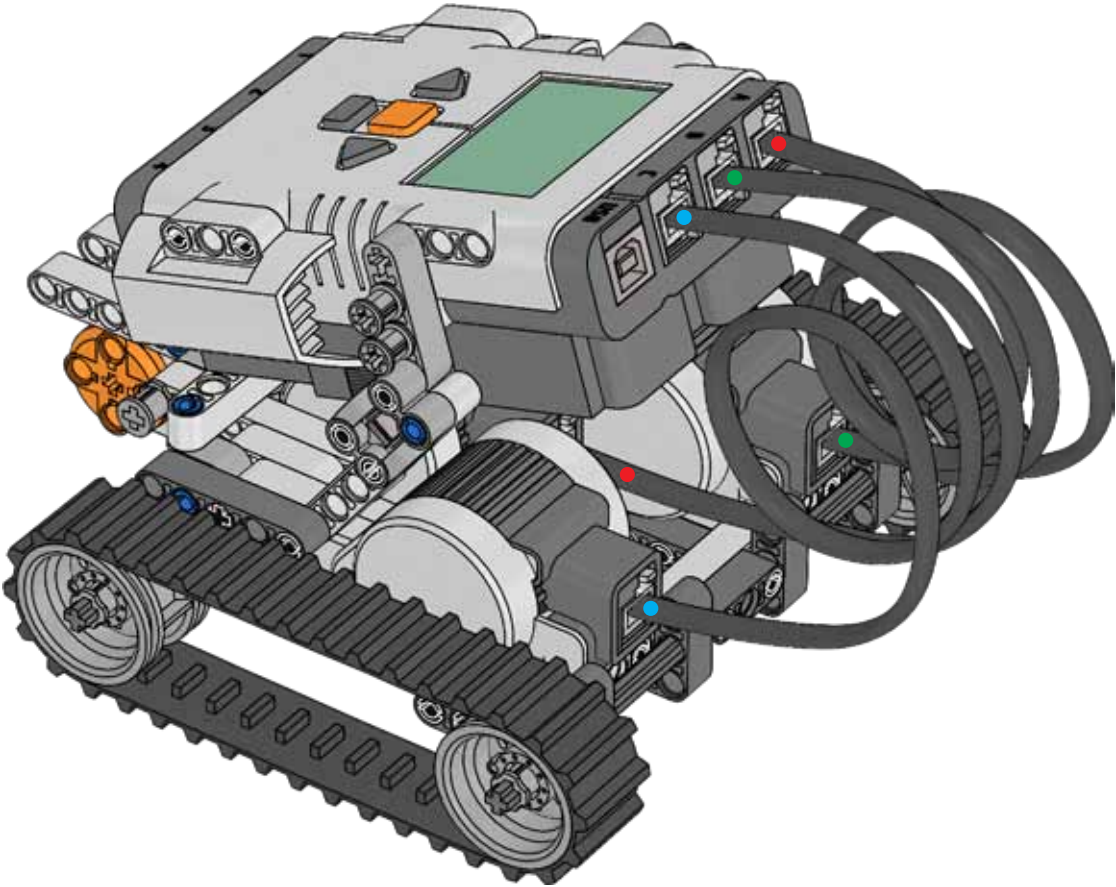
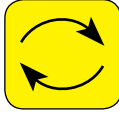
2x

4x

15

16

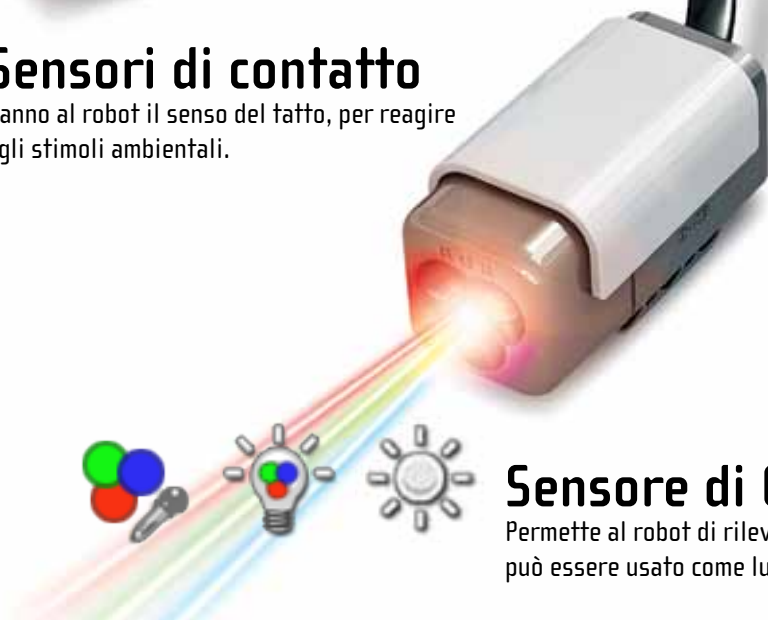
17

1x
18
2x
4x
19
2x

20

PANORAMICA SULL'NXT

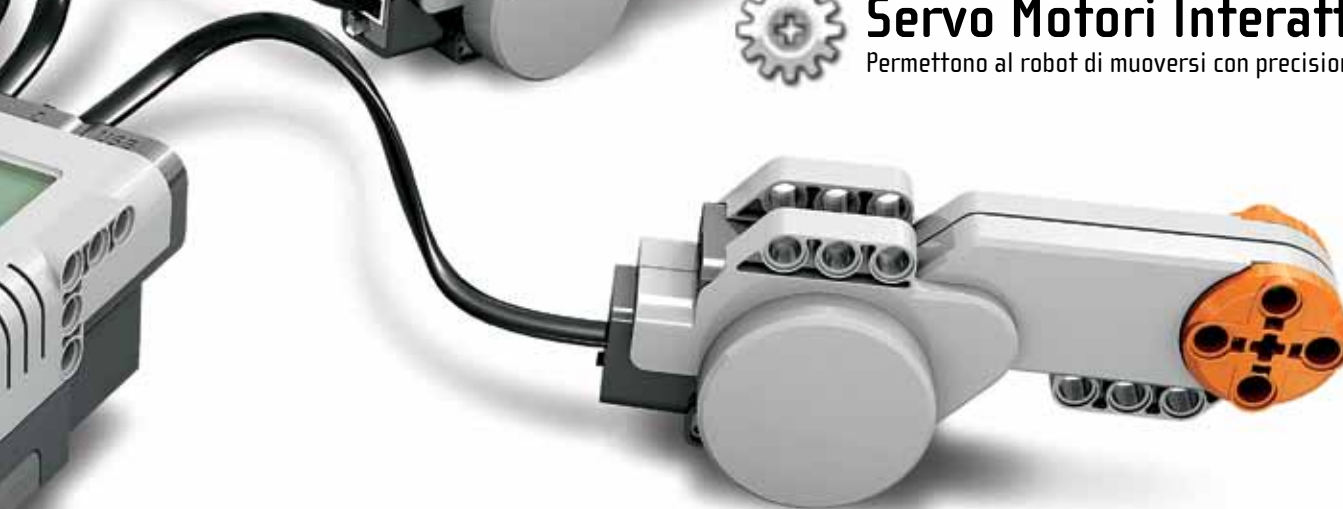
L'NXT

L'NXT è un mattoncino LEGO intelligente programmabile, il cervello del tuo robot MINDSTORMS® .

Sensori di contatto

Danno al robot il senso del tatto, per reagire agli stimoli ambientali.

Sensore di Colore

Permette al robot di rilevare la luce e i colori. Grazie al LED, può essere usato come luce colorata.

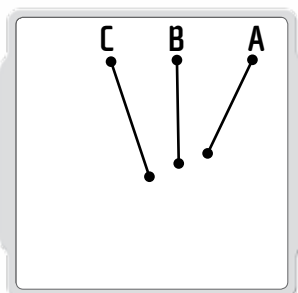
Servo Motori Interattivi
Permettono al robot di muoversi con precisione.

Sensore a Ultrasuoni
Permette al robot di misurare la distanza da oggetti, e reagire al movimento.

Impostazioni standard delle porte per sensori e motori
Per far sì che il tuo robot funzioni corretamente nelle prime esercitazioni, i sensori e i motori devono essere connessi a porte di ingresso e uscita specifici. Ecco le connessioni standard delle porte:

Porte di ingresso
Porta 1: Sensore di contatto
Porta 2: Sensore di contatto
Porta 3: Sensore di Colore
Porta 4: Sensore a Ultrasuoni

Porte di uscita
Port A: Motore per una funzionalità aggiuntiva
Port B: Motore per lo spostamento
Port C: Motore per lo spostamento

COME CONNETTERE L'NXT

Nota come TUTTI i cavi a 6 poli possano essere usati sia nelle porte di ingresso che di uscita, per sensori e motori.
Per funzionare, i sensori DEVONO essere collegati alle porte di input (1-4) e i motori DEVONO essere collegati alle porte di uscita (A-B).

Connettere i motori

Per connettere un motore all'NXT, usa un cavo a 6 poli. Collega un estremo del cavo al motore e l'altro estremo ad una delle porte di uscita dell'NXT (A, B, o C).

Connettere i sensori

Per connettere un sensore all'NXT, usa un cavo a 6 poli. Collega un estremo del cavo al sensore e l'altro estremo ad una delle porte di ingresso dell'NXT (1, 2, 3, o 4).

Caricare e scaricare

La porta USB e la connessione senza fili Bluetooth ti permettono di caricare e scaricare dati tra il computer e l'NXT. Se il tuo computer ha il Bluetooth, puoi scaricare programmi sull'NXT senza usare il cavo USB. Se il tuo computer non ha il Bluetooth, devi usare il cavo USB o installare una chiavetta Bluetooth sul tuo computer.
Puoi approfondire la comunicazione Bluetooth a pagina 36.

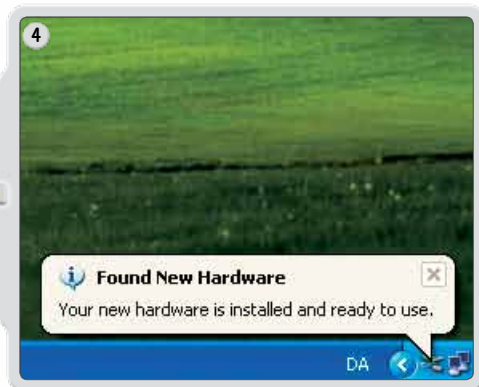
Connettere l'NXT al PC con un cavo USB

Accendi l'NXT premendo il pulsante arancione.

Assicurati che il software LEGO® MINDSTORMS® NXT sia installato prima di connettere l'NXT al tuo PC (vedi pagina 46).

Connetti il PC all'NXT con il cavo USB.

Una volta identificato l'NXT, il PC concluderà automaticamente l'installazione del software LEGO MINDSTORMS NXT.

La connessione USB deve essere fatta da un adulto, o con la supervisione di un adulto.

Connettere l'NXT a un MAC con un cavo USB

Assicurati di aver installato il software LEGO MINDSTORMS NXT Software prima di connettere l'NXT al tuo MAC (vedi pagina 47).
Accendi l'NXT.
Connetti il cavo USB all'NXT.
Connetti il cavo USB al MAC, e sei pronto per comiciare.

CONOSCI IL TUO NXT

L'NXT è il cervello di un robot MINDSTORMS®.
E' un mattoncino LEGO intelligente, programmabile con il computer, che permette ad un robot MINDSTORMS di prendere vita e compiere le più svariate azioni.
Nota che tutte le scritte del menu mostrato sullo schermo dell'NXT sono in Inglese, ma nel manuale viene riportata la traduzione.

Porta USB
Connetti un cavo USB alla porta USB e scarica programmi dal computer all'NXT (o carica dati dal robot verso il computer). Puoi anche usare la connessione senza fili Bluetooth per caricare e scaricare.

Porte per i motori
L'NXT ha tre porte di uscita a cui collegare i motori. Per funzionare, i motori devono essere collegati alle porte A, B o C.

Icona Bluetooth
L'icona Bluetooth mostra lo stato corrente delle connessioni senza fili Bluetooth. Se non viene mostrata nessuna icona, vuol dire che il Bluetooth è **spento**.

Il Bluetooth è **acceso**, ma non è visibile ad altri dispositivi Bluetooth.

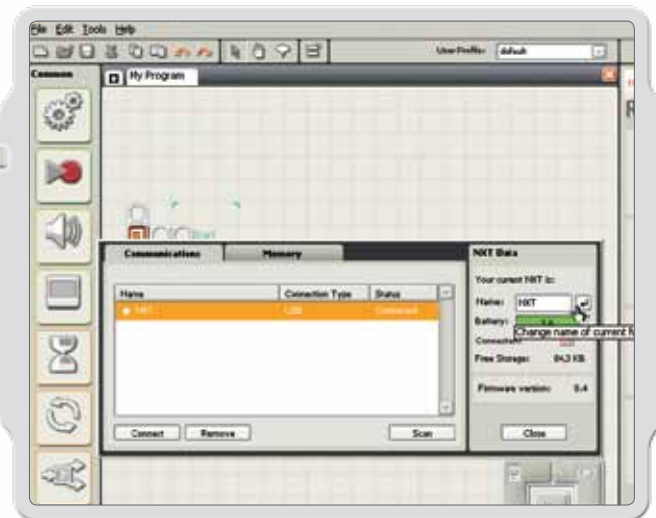
Il Bluetooth è **acceso** e il tuo NXT è visibile ad altri dispositivi Bluetooth.

Il Bluetooth è **acceso** e il tuo NXT è connesso ad un altro dispositivo Bluetooth.

Icona USB
Quando connetti il tuo NXT a un computer con un cavo USB, un'icona USB verrà visualizzata. Se disconnetti il cavo USB, l'icona sparirà.

USB
L'USB è connesso e funzionante.

L'USB è connesso ma non sta funzionando correttamente.

Porte per i sensori
L'NXT ha quattro porte a cui collegare i sensori. I sensori devono essere collegati alle porte 1, 2, 3 o 4.

Cambiare nome all'NXT
Puoi cambiare il nome al tuo NXT andando nella finestra NXT del software sul computer. Questa finestra è accessibile dal Controller. Il nome dell'NXT può essere lungo al massimo otto caratteri.

Livello della batteria
L'icona della batteria mostra il livello di energia dell'NXT. Quando la batteria è scarica, l'icona lampeggerà.

Icona di funzionamento
Quando l'NXT è acceso, questa icona ruoterà. Se l'icona smette di ruotare, significa che l'NXT si è bloccato e dovrai resettarlo (vedi pagina 60, Risoluzione dei Problemi).

Altoparlante
Realizza un programma con suoni reali, e ascoltali quando è in esecuzione.

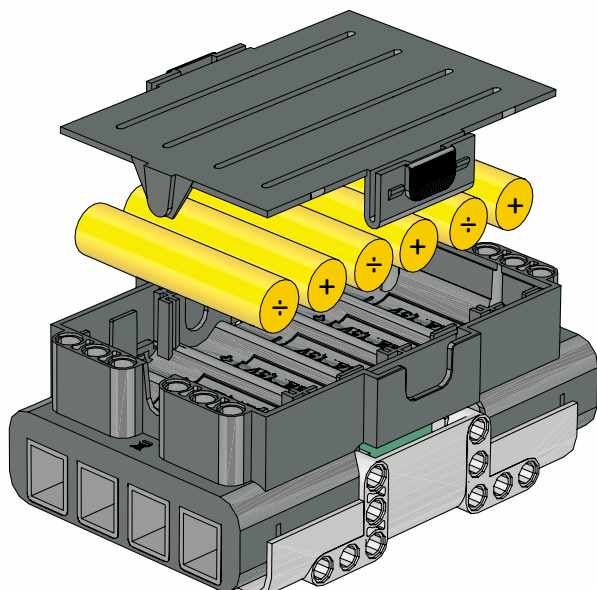
Pulsanti dell'NXT
Pulsante arancione: Accendi/Conferma
Frecce grigio chiaro: servono a spostarti a destra e a sinistra nel menu dell'NXT.
Pulsante grigio scuro: Cancella/Indietro

Caratteristiche tecniche
- Microcontrollore ARM7 a 32 bit
- 256 KBytes FLASH, 64 KBytes RAM
- Microcontrollore ausiliario AVR a 8 bit
- 4 KBytes FLASH, 512 Byte RAM
- Comunicazione senza fili Bluetooth (Bluetooth Classe II V2.0 compliant)
- Porta USB 2.0 (12 Mbit/s)
- 4 porte di ingresso, piattaforma con cavo a 6 poli (la porta 4 include un'espansione IEC 61158 Type 4/EN 50 170 compliant per uso avanzato, cioè una porta seriale RS485)
- 3 porte di uscita, piattaforma con cavo a 6 poli
- Schermo grafico LCD con 100 x 64 pixel
- Altoparlante con qualità del suono a 8 kHz. Canale audio con 8 bit di risoluzione e frequenza di campionamento da 2 a 16 kHz.
- Alimentazione: 6 batterie stilo AA

Nota! Il pacco batteria ricaricabile per l'NXT è disponibile su www.shop.LEGO.com.

Spegnere l'NXT
Premi il pulsante grigio scuro ripetutamente finchè non vedi lo schermo qui a destra. Premi il pulsante arancione per spegnere l'NXT; premi il pulsante grigio scuro per tornare al menu principale.

Funzioni nel menu dell'NXT
Il tuo NXT ha molte altre caratteristiche! Apprendiscile leggendo le pagine seguenti.

COME INSTALLARE LE BATTERIE NELL'NXT

Tipo di batterie

- L'NXT richiede 6 pile stilo AA/LR6 per funzionare correttamente.
- E' raccomandato l'uso di pile Alkaline.
- Si possono usare anche batterie ricaricabili, ma la potenza dell'NXT potrebbe essere ridotta, e i motori ruotare più lentamente.

Il normale funzionamento del prodotto potrebbe essere disturbato da forti interferenze elettromagnetiche. Se succede, basta resettare l'NXT per recuperare il funzionamento normale, seguendo le istruzioni (vedi pagina 60, Risoluzione Problemi). Se non bastasse, devi usare il prodotto in un altro luogo.

Batteria scarica

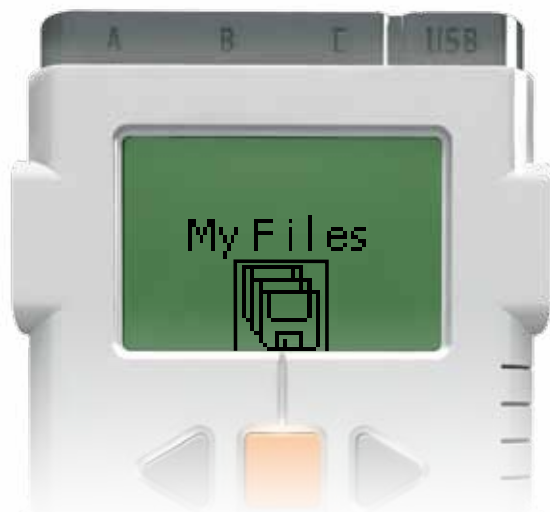
Quando la batteria è scarica, questa icona verrà mostrata sullo schermo dell'NXT.

Informazioni importanti sulla batteria

Non usare mai tipi diversi di pile insieme, e non mischiare pile vecchie e nuove. Rimuovi sempre le pile, se non usi il prodotto a lungo o se sono scariche. Non usare mai pile danneggiate. Usa solo pile del tipo raccomandato, o un tipo equivalente.Inserisci le pile rispettando la polarità.

Le pile ricaricabili devono essere ricaricate usando un caricabatterie opportuno, sotto la supervisione di un adulto. Non puoi ricaricare le pile mentre sono all'interno del prodotto, e non devi mai provare a farlo. Non ricaricare mai pile non ricaricabili. Non cortocircuitare il porta batteria.

6x

IL MENU PRINCIPALE DELL'NXT
My Files (I Miei File)

Il sottomenu My Files (I Miei File) ti permette di vedere tutti i programmi che hai creato sull'NXT o scaricato dal computer.

Software files

Software files - programmi che hai scaricato dal computer

NXT files

NXT files - programmi che hai creato sull'NXT

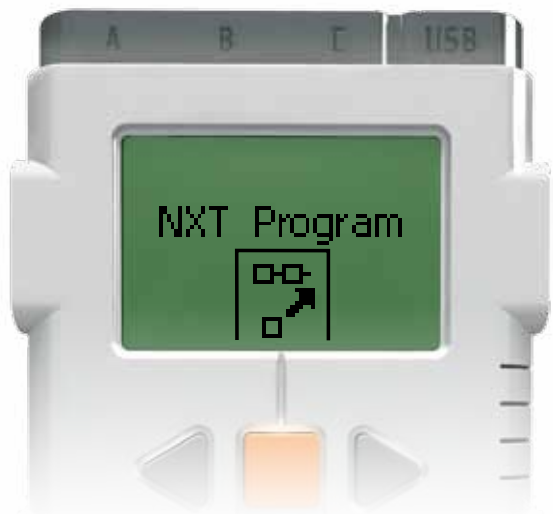
Sound files

Sound files - file di effetti sonori

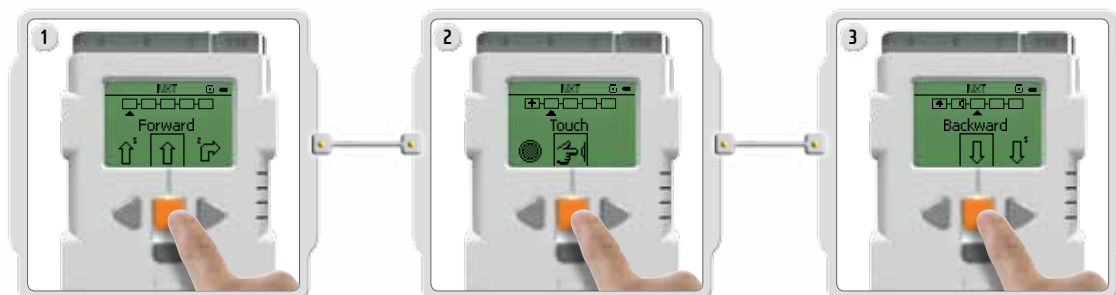
Datalog files

Datalog files – file generati quando usi il datalog (raccolta di dati)

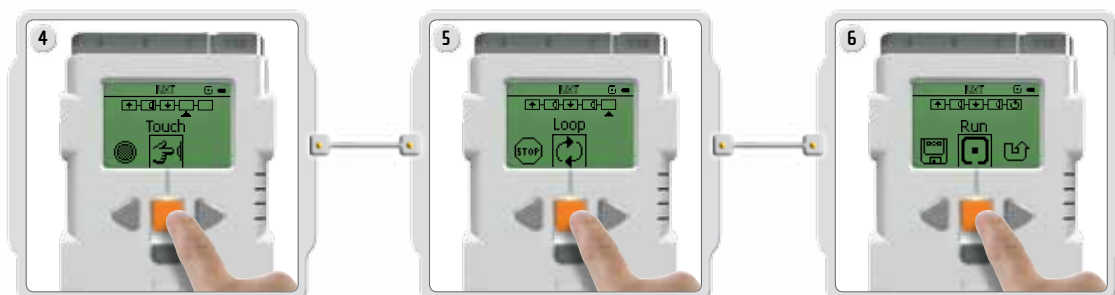
I file saranno automaticamente messi nelle sottocartelle appropriate. Quando scarichi un programma che usa un file sonoro sull'NXT, il programma verrà messo nei Software files, mentre il file sonoro verrà messo in Sound files. Puoi inviare file ad altri NXT: per saperne di più, vai a pagina 44.

NXT Program

Puoi fare a meno di un computer per programmare il tuo robot. Usando il sottomenu NXT Program, puoi creare migliaia di programmi diversi senza nemmeno accenderlo.

Prova questo semplice programma per vedere quant'è facile:

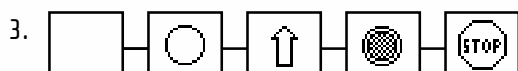
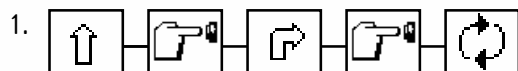
Fai andare il robot avanti e indietro quando il Sensore di Contatto viene premuto. Prima il robot si muoverà in avanti finchè il Sensore di Contatto non viene premuto, poi andrà all'indietro. Quando il sensore è premuto di nuovo, il robot ritornerà a muoversi in avanti. Questo si ripeterà finchè non fermi il programma. Assicurati che i motori e i sensori siano connessi alle porte giuste (vedi specchietto a pagina 17).

Seleziona Forward (Avanti). Usa i pulsanti freccia per spostarti tra le varie opzioni e premi il pulsante arancione (Enter) per confermare la tua scelta.

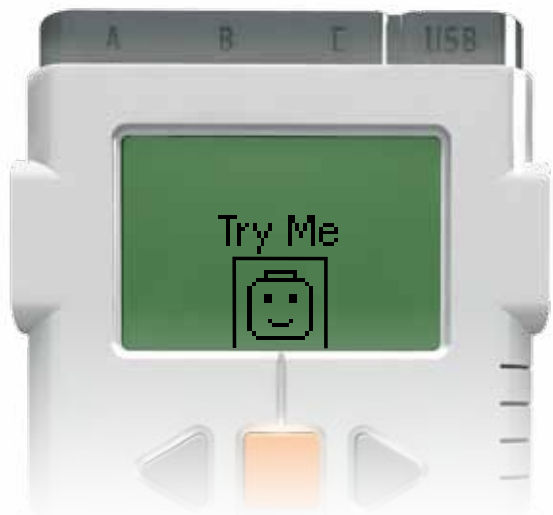
Seleziona Touch (Contatto).

Seleziona Backward (Indietro).

Seleziona di nuovo Touch (Contatto).

Ora imposta il programma per essere eseguito all'infinito (Loop), almeno finchè non termini il programma o si scarica la batteria dell'NXT. Per questo semplice esempio, scegli Loop.

Ora puoi eseguire il programma. Basta scegliere Run!

Prova anche questi programmi:

Nota: Usando il Sensore di Colore con la "Light Icon" (Icona chiara) darà un esito positivo quando il sensore rileva il colore bianco. Usando il Sensore di Colore con la "Black Icon" (Icona nera) darà un esito positivo quando il sensore rileva qualsiasi colore che non sia il bianco.

Try Me (Provami)

Il sottomenu Try Me (Provami) ti permette di testare i sensori e i motori in maniera divertente:

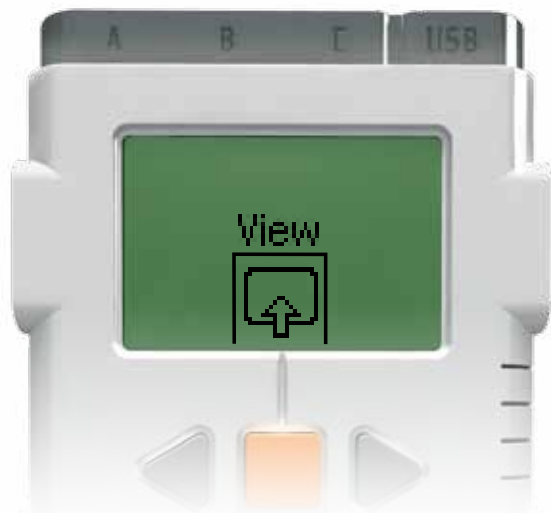
Connetti i sensori e i motori alle porte giuste dell'NXT. Importante: Devi usare le impostazioni standard delle porte come mostrato nello specchietto a pagina 17.

Scegli un programma.

Quando premi il pulsante arancione (Enter), scoprirai delle reazioni divertenti al variare delle letture dei sensori e ruotando a mano l'albero dei motori.

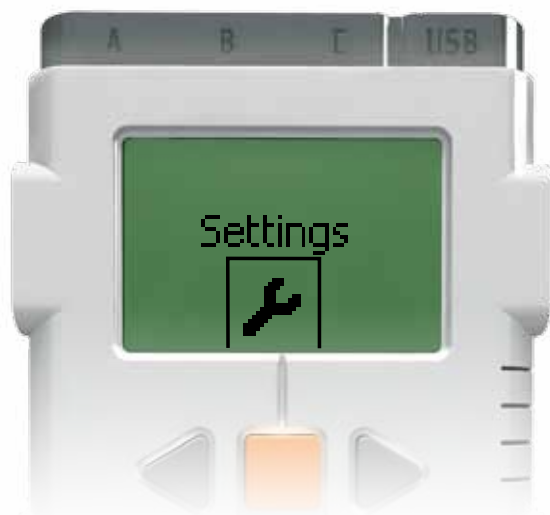
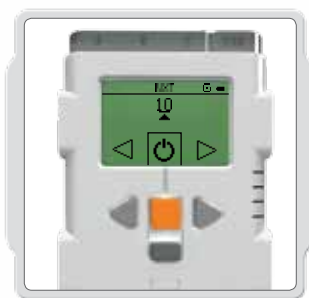
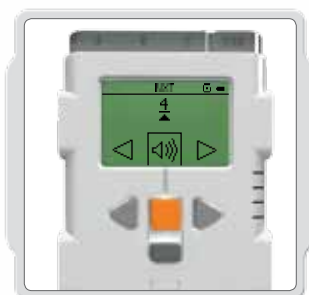
Esplora gli altri programmi del menu Try Me per provare nuovi suoni, per visualizzare immagini e sperimentare diverse reazioni dei motori.

Puoi sempre cancellare questi file Try Me usando il sottomenu Settings (Impostazioni).

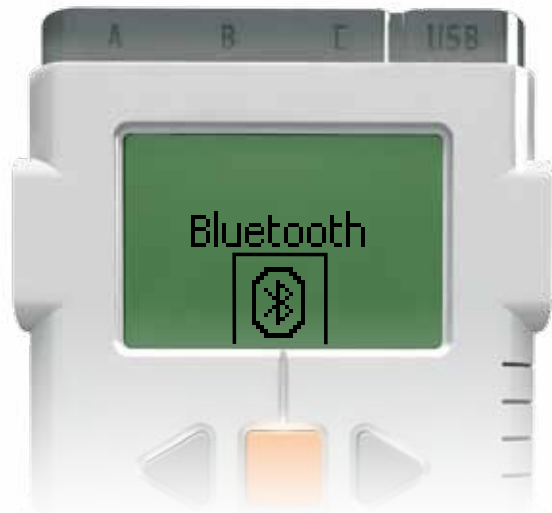
View (Visualizza)

Il sottomenu View (Visualizza) ti permette di eseguire delle prove rapide dei sensori e dei motori, osservando i dati letti in tempo reale dalle varie unità.

Connetti all'NXT il sensore o il motore che vuoi testare - il sottomenu View ti aiuterà a scegliere la porta giusta, oppure consulta lo specchietto di pagina 17 per usare la configurazione standard.
Scegli View dal menu mostrato sullo schermo dell'NXT.

1. Scegli l'icona del sensore o del motore che vuoi provare. Puoi avere le letture da un solo sensore o motore per volta.
2. Scegli la porta a cui il sensore o motore è collegato.
3. I dati del sensore o del motore appariranno sullo schermo.

Settings (Impostazioni)

Il sottomenu Settings (Impostazioni) ti permette di cambiare le impostazioni dell'NXT, tipo il volume dell'altoparlante, o il tempo di autospegnimento (Sleep mode). Questo sottomenu ti permette anche ti cancellare i programmi salvati sulla memoria dell'NXT.

Autospegnimento (Sleep mode): Puoi impostare l'NXT per spegnersi automaticamente dopo 2, 5, 10, 30 o 60 minuti di inattività (tempo in cui nessun tasto viene premuto). Puoi anche usare l'impostazione Never (Mai) così che rimanga accesso indefinitamente (finchè non lo spegni tu). Attenzione: se impostato su Never (Mai) la batteria si scaricherà più velocemente.

Change volume (Regola il volume):
Da qui puoi regolare il volume dell'altoparlante dell'NXT.

Delete all files: (Cancella tutti i file):
Da questo sottomenu puoi cancellare tutti i programmi scaricati nelle 4 sottocartelle: Software files, NXT files, Sound files e Datalog files.

Bluetooth

Il sottomenu Bluetooth submenu ti permette di stabilire una connessione senza fili tra il tuo NXT e altri dispositivi Bluetooth (come altri NXT o computer). Puoi usare una connessione senza fili Bluetooth per inviare programmi ad altri NXT, per scaricare i programmi dal tuo computer senza il cavo USB, oppure usare il Remote Control del software LEGO MINDSTORMS per controllare direttamente il tuo robot per mandarlo in missione!

Approfondisci la comunicazione senza fili Bluetooth a pagina 36.

IL SENSORE DI COLORE

Il Sensore di Colore è uno dei sensori che dà al tuo robot il senso delle vista (l'altro è il Sensore a Ultrasuoni).
Il Sensore di Colore ha in realtà tre funzioni. Permette al tuo robot di distinguere i colori, il chiaro e lo scuro. Può rilevare 6 colori diversi, leggere l'intensità della luce in una stanza e misurare l'intensità della luce riflessa da superfici colorate. Il Sensore di Colore può essere usato anche come Luce Colorata (grazie al LED RGB).

Suggerimenti per l'utilizzo

Puoi usare il Sensore di Colore per dividere i tuoi mattoncini LEGO® per colore, o per realizzare un robot che segua una linea blu, o cambiare direzione quando rileva un'area rossa. Puoi anche usare il sensore come luce colorata per dare al tuo robot un tocco di personalità, facendogli cambiare colore a seconda del suo stato d'animo.

Usare il sensore per distinguere i colori

Per un rilevamento ottimale dei colori, il sensore deve essere tenuto ad angolo retto a circa 1 cm dalla superficie. Possono capitare delle letture sbagliate dei colori se il sensore è tenuto ad angoli diversi rispetto alla superficie o se utilizzato con una forte luce ambientale.

Usare il sensore per misurare l'intensità della luce

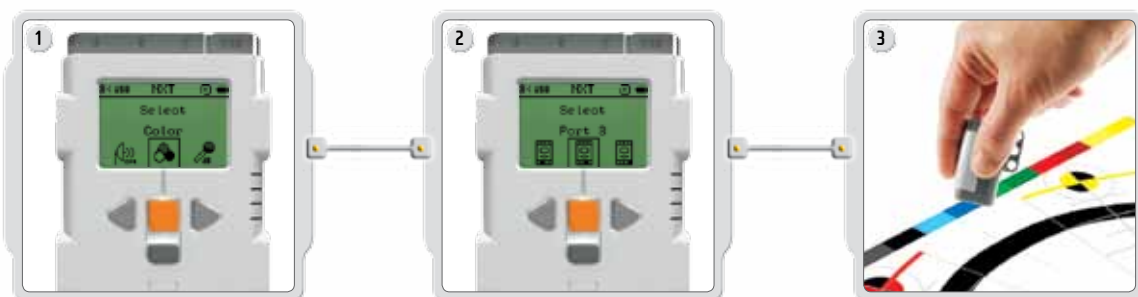
Il sensore può essere usato per misurare l'intensità della luce. Funziona come un Sensore di Luce quando la luce della luce è impostata sul rosso. Usare un'altra colore per la luce (verde o blue) può dare risultati diversi.

Il sensore può essere usato per misurare la luce ambientale o riflessa. Si può usare qualsiasi dei tre colori per misurare la luce riflessa.

Usare il sensore come Luce Colorata

Puoi usare il sensore come luce colorata controllando il colore del LED RGB (Red=rosso, Green=verde, Blue=blu) per donare al tuo robot un pizzico di personalità.

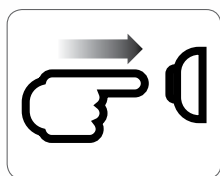
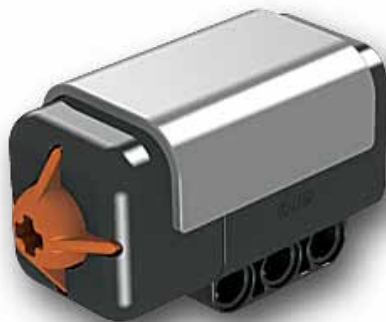
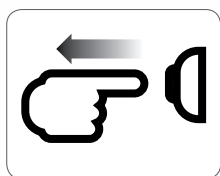
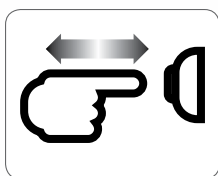
Provalo!

Puoi provare il sensore di colore in maniere differenti:
Connetti il sensore di colore all'NXT.

Scegli il sottomenu View (Visualizza) sullo schermo dell'NXT. Scegli l'icona del sensore di colore e la porta dove è connesso il sensore.

Tieni il sensore di colore a circa 1 cm sopra i vari colori sul Test Pad (il foglio per i test), e lo schermo dell'NXT mostrerà il nome del colore e il suo numero corrispondente.

Scegli il sottomenu Try Me (Provami) sullo schermo dell'NXT e prova il Sensore di Colore. Otterrai una reazione divertente.

SENSORE DI CONTATTO

Il Sensore di Contatto dà al tuo robot il senso del tatto. Il Sensore di Contatto rileva quando viene premuto da qualcosa e quando viene rilasciato.

Premuto

Rilasciato

Urtato

Suggerimenti per l'uso

Puoi usare il Sensore di Contatto per fare un sacco di cose: ad esempio, se un robot ha un Sensore di Contatto attaccato ad una gamba, può sapere quanti passi ha fatto contando quante volte il Sensore di Contatto è stato premuto.

Il Sensore di Contatto può anche essere usato per sentire se il tuo robot ha urtato un ostacolo, per reagire e aggirarlo.

Inoltre, puoi usare un Sensore di Contatto per far sì che il tuo robot agisca a comando. Per esempio, premendo o rilasciando il Sensore di Contatto, puoi fare in modo che il tuo robot cammini, parli, chiuda una porta o ti accenda la TV.

Try Me

Provalo!

Prova il Sensore di Contatto per ottenere divertenti reazioni. Connetti un Sensore di Contatto alla porta 1 del tuo NXT e scegli il programma Try-Touch nel sottomenu Try Me (Provami) sullo schermo dell'NXT.

SENSORE A ULTRASUONI

Il Sensore a Ultrasuoni è l'altro sensore che dà al tuo robot il senso della vista. Il Sensore a Ultrasuoni permette al robot di rilevare la presenza di oggetti. Puoi anche usarlo per far evitare gli ostacoli al robot, misurare distanze, e rilevare movimenti.

Il Sensore a Ultrasuoni misura la distanza in centimetri e in pollici. E' in grado di misurare distanze da 0 a 255 centimetri con una precisione di +/-3 cm.

Il Sensore a Ultrasuoni sfrutta lo stesso principio scientifico dei pipistrelli: misura la distanza calcolando il tempo necessario ad un'onda sonora per colpire un oggetto e tornare indietro – proprio come un'eco.

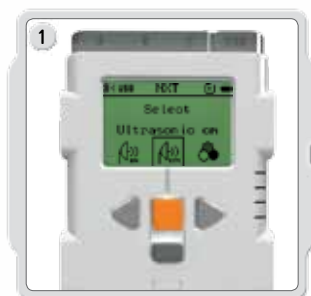
Oggetti di grandi dimensioni con superfici dure danno le letture migliori. Oggetti fatti di stoffa morbida o curvi (come una palla), o che sono molto sottili o piccoli possono essere difficili da rilevare per il sensore.

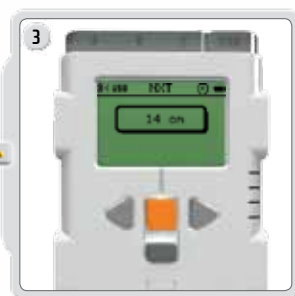
Nota che due o più Sensori a Ultrasuoni in funzione nella stessa stanza possono interferire tra loro, falsando le misure.

Suggerimenti per l'uso

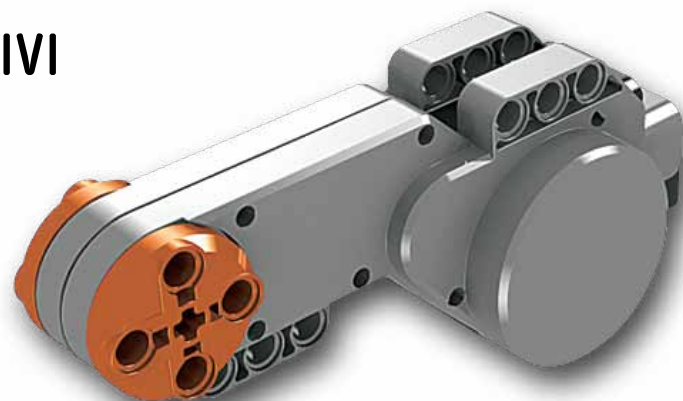
Puoi usare il Sensore a Ultrasuoni in molti modi diversi. Programma un robot per andare a spasso per la casa senza sbattere contro gli ostacoli. Oppure realizza un robot antifurto che dia l'allarme se avverte movimenti o variazioni di luce.

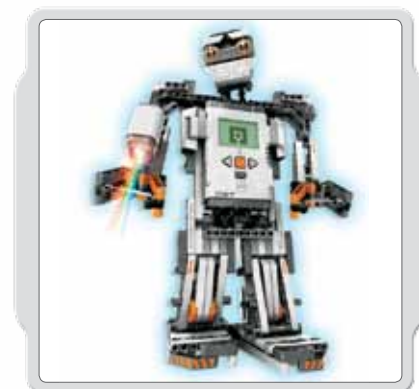
Provalo!

Prova la capacità del Sensore a Ultrasuoni di misurare la distanza:
Connetti il Sensore a Ultrasuoni all'NXT.
Scegli il sottomenu View (Visualizza) sullo schermo dell'NXT.

Scegli l'icona del Sensore a Ultrasuoni e la porta dove hai connesso il sensore.

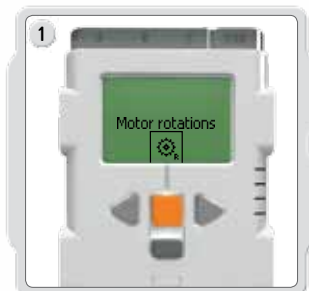
Misura la distanza da un oggetto. Per esempio, avvicina la tua mano al sensore e osserva la lettura che cambia.

Scegli il sottomenu Try Me (Provami) sullo schermo dell'NXT e prova il Sensore a Ultrasuoni. Otterrai una reazione divertente.

SERVO MOTORI INTERATTIVI

I tre Servo Motori danno al tuo robot la capacità di muoversi. Se usi il blocco Move (Movimento) nel software per programmare i tuoi motori, due motori si sincronizzeranno automaticamente, affinchè il tuo robot possa muoversi effettivamente in linea retta.

Sensore di Rotazione incorporato

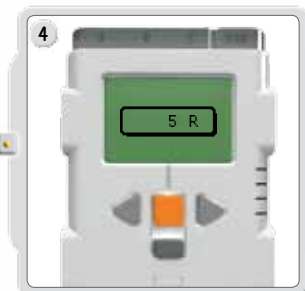
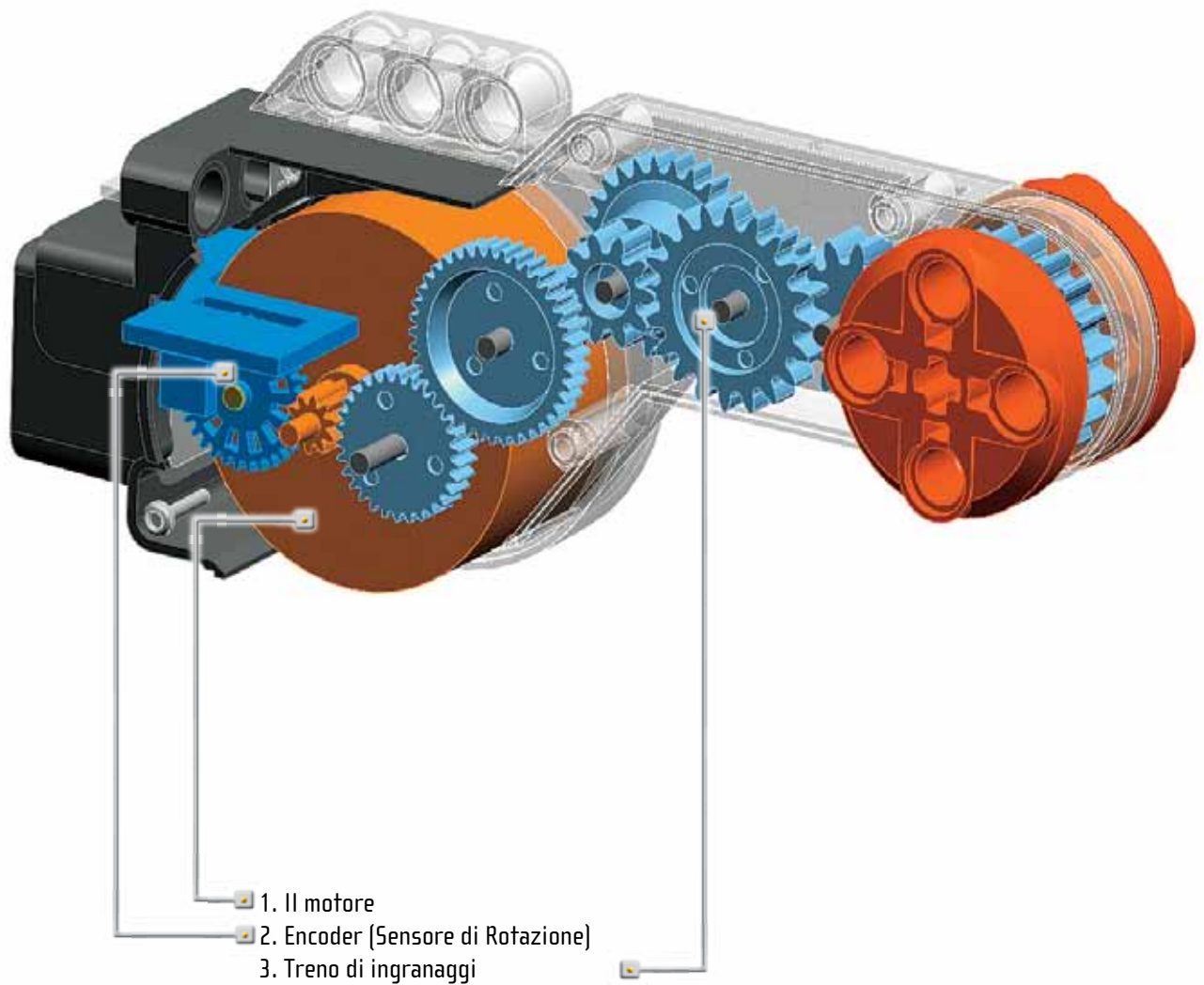
Ogni motore ha un Sensore di Rotazione incorporato. Questo permette di controllare i movimenti del tuo robot con precisione. Il Sensore di Rotazione misura le rotazioni del motore in gradi o in giri completi, con un'accuratezza di +/- un grado. Un giro completo equivale a 360 gradi, quindi se comandi al motore di ruotare di 180 gradi, l'albero compierà mezzo giro.

Il Sensore di Rotazione incorporato in ogni motore ti permette di impostare velocità diverse per i tuoi motori (settando diversi parametri di potenza nel software). Prova a far girare i motori a velocità diverse.

Provalo!

Prova la capacità del Sensore di Rotazione incorporato di misurare la distanza:
Connetti un motore all'NXT.
Scegli il sottomenu View (Visualizza) sullo schermo dell'NXT.

Scegli l'icona Motor Rotations (Rotazioni del Motore).
Scegli la porta dove hai connesso il motore.

Ora attacca una ruota al motore usando un assale e misura le rotazioni mentre fai rotolare la ruota sul pavimento.

Scegli il sottomenu Try Me (Provami) sullo schermo dell'NXT e prova i tuoi motori. Otterrai una reazione divertente.

1. Il motore
2. Encoder (Sensore di Rotazione)
3. Treno di ingranaggi

Bluetooth® USING BLUETOOTH

Il Bluetooth è una tecnologia che rende possibile inviare e ricevere dati senza usare fili o cavi. Usando il Bluetooth, puoi scambiare programmi tra il tuo computer e il tuo NXT o addirittura tra il tuo NXT ed altri NXT. Puoi anche stabilire una connessione senza fili tra il tuo computer il tuo robot per controllarlo da remoto.

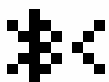
Se il tuo computer non è dotato di antenna Bluetooth incorporata, devi usare una chiavetta USB Bluetooth. Assicurati di usare il tipo corretto di chiavetta USB Bluetooth. Scopri di più sui diversi tipi di chiavette USB Bluetooth da usare su www.MINDSTORMS.com/bluetooth

CONNETTERE IL TUO NXT AL COMPUTER

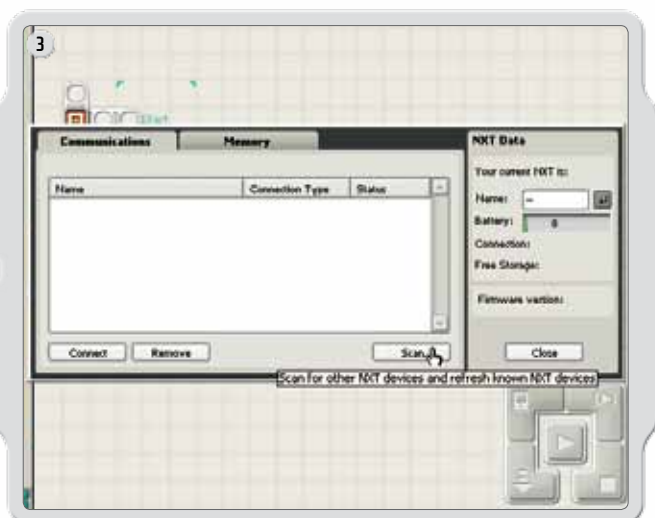
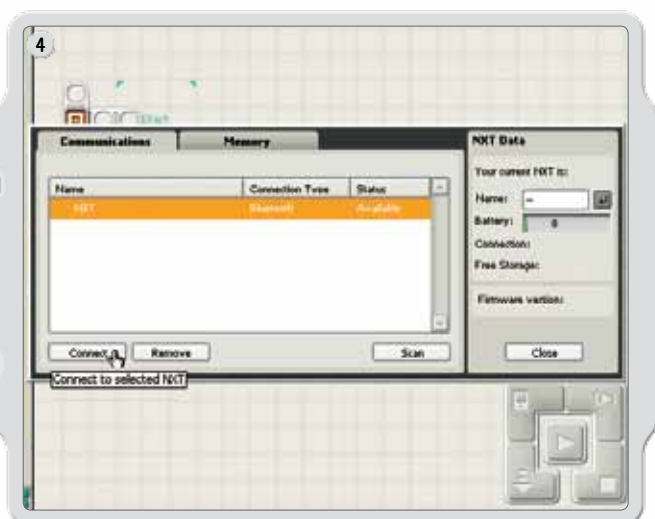
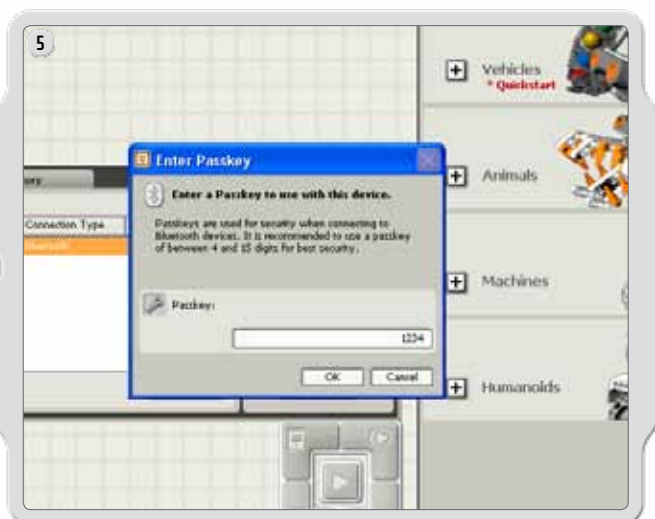
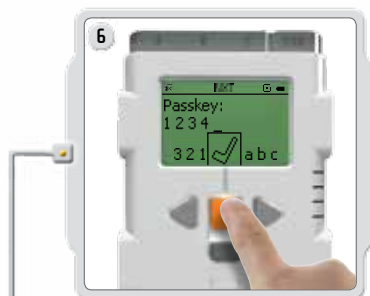
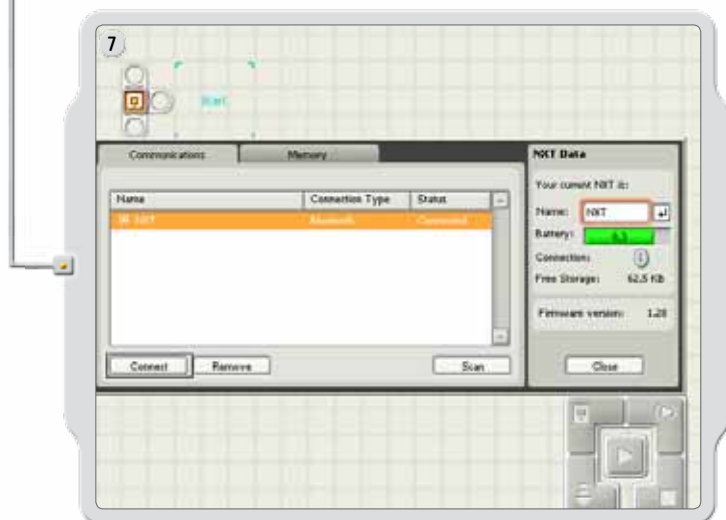
Prima di provare a stabilire una connessione senza fili Bluetooth, assicurati che il tuo computer abbia la possibilità di connettersi via Bluetooth.

Il LEGO NXT ha una radio Bluetooth di Classe 2. Questo significa che ha un raggio d'azione di circa 10 metri quando viene usato con un dispositivo Bluetooth compatibile (classe 1 o 2).

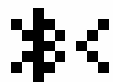
EFFETTUARE LA CONNESSIONE A UN PC (WINDOWS)

1

Assicurati che il tuo NXT sia acceso. Inoltre assicurati che che il Bluetooth sia acceso e che sia visibile (leggi cosa fare nel sottomenu Bluetooth sull'NXT a pagina 42). Inoltre assicurati che il Bluetooth sia installato e abilitato sul computer. Consulta il manuale del tuo computer e del tuo dispositivo Bluetooth per i dettagli.

Trova il Controller nell'angolo in basso a destra dell'area di lavoro nel software. Clicca sul pulsante NXT window (quello in alto a sinistra) e la finestra NXT si aprirà.

Clicca Scan (Ricerca). Il tuo computer cercherà automaticamente nuovi dispositivi Bluetooth.

Dopo un po' di tempo, una lista dei dispositivi Bluetooth trovati verrà mostrata nella finestra sullo schermo del computer. Scegli il dispositivo a cui ti vuoi connettere e clicca sul pulsante Connect (Connetti).

Quando ti connetti ad un dispositivo per la prima volta, comparirà la finestra Enter Passkey (Inserisci la Chiave d'Accesso). Inserisci la passkey da usare con questo dispositivo (il default è 1234) e premi OK.

Inserisci la passkey sul tuo NXT e conferma la connessione premendo il pulsante arancione (Enter). Se hai scelto la passkey di default, basta premere il pulsante arancione (Enter).

Nella finestra NXT, lo stato del tuo NXT è ora cambiato in Connected (Connesso). Il tuo NXT e il computer sono ora connessi e possono scambiarsi dati.

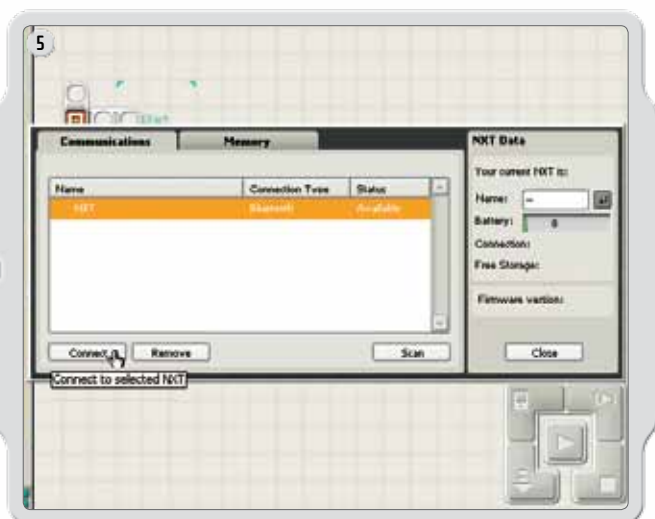
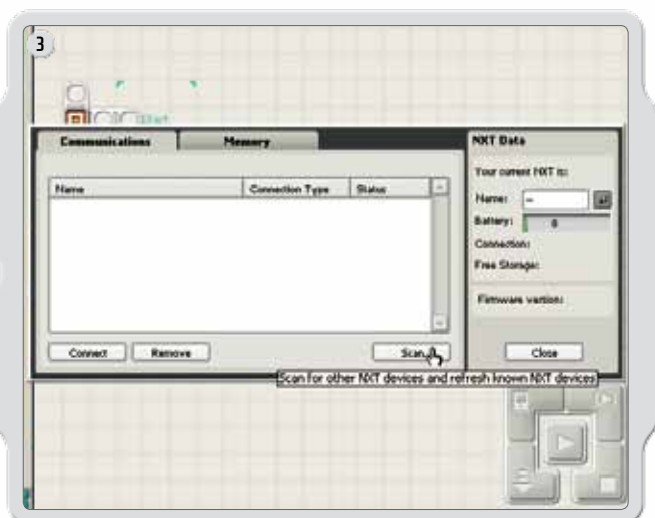
EFFETTUARE LA CONNESSIONE AD UN MAC

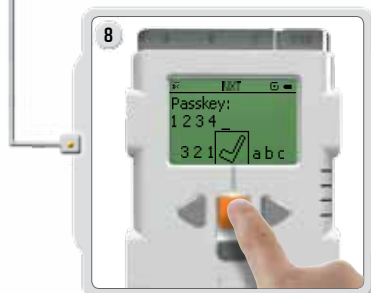
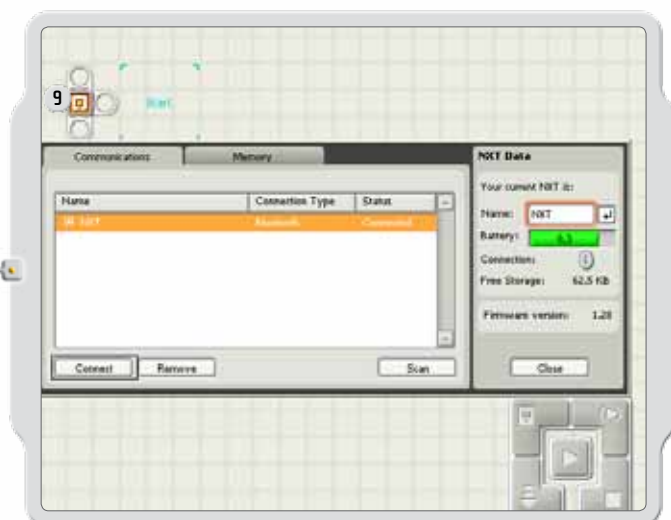
1

Assicurati che il tuo NXT sia acceso. Inoltre assicurati che che il Bluetooth sia acceso e che sia visibile (leggi cosa fare nel sottomenu Bluetooth sull'NXT a pagina 42). Inoltre assicurati che il Bluetooth sia installato e abilitato sul computer. Consulta il manuale del tuo computer e del tuo dispositivo Bluetooth per i dettagli.

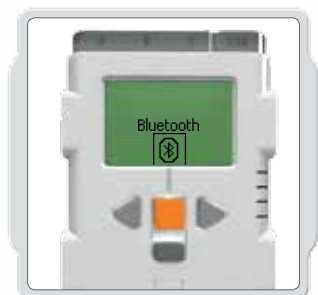
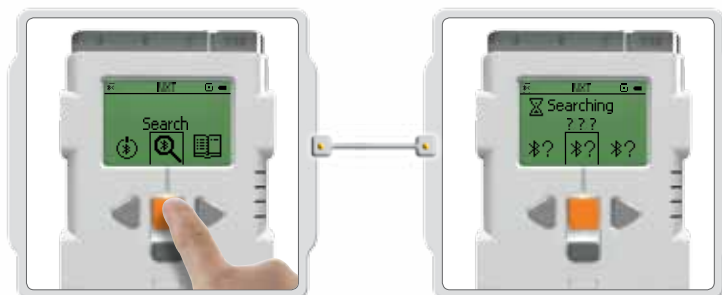
Trova il Controller nell'angolo in basso a destra dell'area di lavoro nel software. Clicca sul pulsante NXT window (quello in alto a sinistra) e la finestra NXT si aprirà.

Clicca Scan (Ricerca). Il tuo computer cercherà automaticamente nuovi dispositivi Bluetooth.

Una lista dei dispositivi Bluetooth trovati verrà mostrata nella finestra Scegli Dispositivo Bluetooth. Scegli il dispositivo a cui ti vuoi connettere e clicca sul pulsante Select (Seleziona).

L'NXT a cui vuoi connetterti compare nella finestra NXT come disponibile (available). Clicca sul pulsante Connetti.

Si apre la finestra Pair with a Bluetooth Device (Associa a un Dispositivo Bluetooth). Clicca Pair (Associa).

Quando ti connetti ad un dispositivo per la prima volta, comparirà la finestra Enter Passkey (Inserisci la Chiave d'Accesso). Inserisci la passkey da usare con questo dispositivo (il default è 1234) e premi OK.

Inserisci la passkey sul tuo NXT e conferma la connessione premendo il pulsante arancione (Enter). Se hai scelto la passkey di default, basta premere il pulsante arancione (Enter).

Nella finestra NXT, lo stato del tuo NXT è ora cambiato in Connected (Connesso). Il tuo NXT e il computer sono ora connessi e possono scambiarsi dati.

SOTTOMENU BLUETOOTH SULL'NXT

Bluetooth
Scegli il sottomenu Bluetooth sullo schermo dell'NXT.

Search (Ricerca)
Ricerca altri dispositivi Bluetooth. Dopo aver scelto l'icona Search, il tuo NXT comincerà a cercare altri dispositivi Bluetooth con cui può connettersi.

My Contacts (I miei Contatti)
Puoi vedere tutti i tuoi contatti Bluetooth verificati in My Contacts. Puoi connetterti a questi contatti e scambiare dati senza dover inserire di nuovo la passkey. Per aggiungere un nuovo contatto alla lista, devi prima connetterti a quel dispositivo almeno una volta. I dispositivi a cui ti connetti vengono aggiunti automaticamente alla lista in My Contacts.

Connessioni
Questa voce di menu mostra le tue connessioni attive. Puoi connettere il tuo NXT a tre dispositivi contemporaneamente (sui canali 1, 2 and 3), mentre un dispositivo può connettersi all'NXT (sul canale 0). Nota, comunque, che mentre ti puoi *connettere* fino a tre dispositivi, puoi *comunicare* con un solo dispositivo alla volta.

Puoi controllare lo stato di connessione nella finestra NXT del Software. Qui puoi cambiare il nome del tuo NXT, connetterti ad altri dispositivi Bluetooth, controllare la batteria e lo stato della memoria.

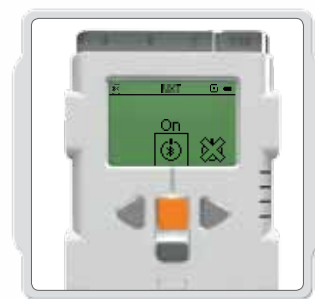
Controlla lo stato di connessione nella barra delle icone in cima allo schermo dell'NXT.
Se l'icona Bluetooth non viene visualizzata, vuol dire che il Bluetooth è **spento**.

Il Bluetooth è **acceso**, ma non è visibile ad altri dispositivi Bluetooth.

Il Bluetooth è **acceso** e il tuo NXT è visibile ad altri dispositivi Bluetooth.

Il Bluetooth è **acceso** e il tuo NXT è connesso ad un dispositivo Bluetooth.

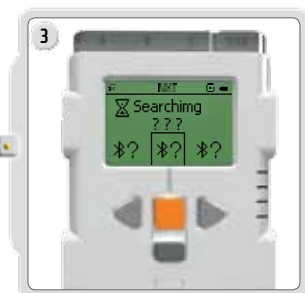
Visibilità
Usa l'opzione Visible (Visibile) per rendere il tuo NXT visibile o invisibile ad altri dispositivi Bluetooth quando eseguono la ricerca.

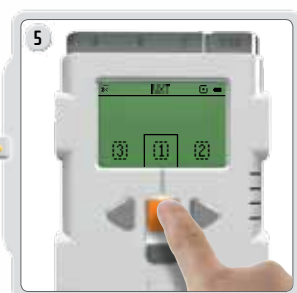
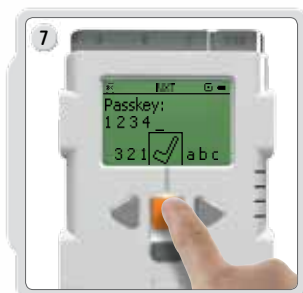
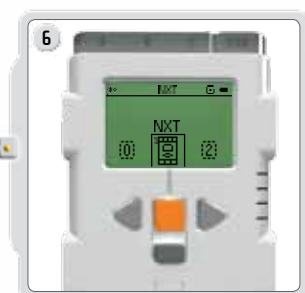
Passkey
La Passkey assicura che solo i dispositivi Bluetooth approvati da te possano connettersi all'NXT. Ogni volta che ti connetti ad un dispositivo Bluetooth per la prima volta, ti verrà richiesta una passkey. Seleziona la passkey preimpostata 1234 o scegline una diversa. Gli altri dispositivi Bluetooth devono conoscere la tua passkey per potersi connettere al tuo NXT.

On/Off
Puoi accendere e spegnere il Bluetooth. Se lo spegni, non potrai inviare o ricevere dati via Bluetooth. Per risparmiare la batteria, spegni il Bluetooth quando non lo usi.

Attenzione!
Il Bluetooth è spento di default.

CONNETTERE IL TUO NXT AD UN ALTRO NXT

Scegli il sottomenu Bluetooth sullo schermo dell'NXT.

Seleziona l'icona Search (Ricerca) per cercare altri dispositivi Bluetooth. Il tuo NXT cercherà automaticamente altri dispositivi Bluetooth.

Una lista comparirà sullo schermo dopo un certo numero di secondi, che dipende da quanti dispositivi vengono rilevati intorno all'NXT.

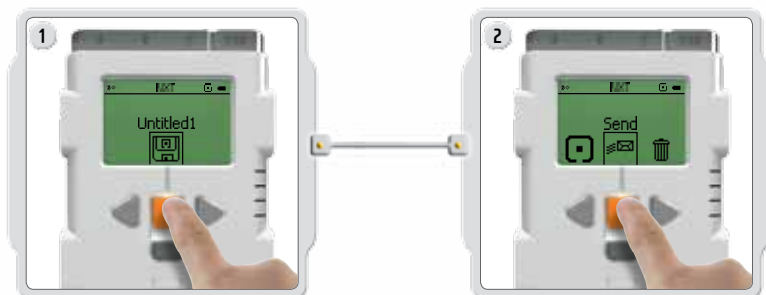
Scegli il dispositivo a cui vuoi connetterti. Ricordati che puoi dare ad ogni NXT un nome diverso (vedi Cambiare il nome all'NXT a pagina 21).

Scegli quale canale di comunicazione usare per la connessione (1, 2 o 3). Puoi connettere il tuo NXT a tre dispositivi diversi contemporaneamente.

Quando ti connetti ad un dispositivo per la prima volta, il tuo NXT ti chiederà una passkey. Puoi semplicemente premere Enter per usare la passkey di default 1234 o modificarla. L'altro dispositivo Bluetooth deve conoscre la tua passkey per poter confermare la connessione. Questo significa che per connetterli deve essere inserita la stessa passkey in entrambi gli NXT.

Se vuoi connettere l'NXT a più di un dispositivo Bluetooth, vai nel sottomenu My Contacts (I miei Contatti) per selezionare un contatto affidabile o cominciare una nuova ricerca.

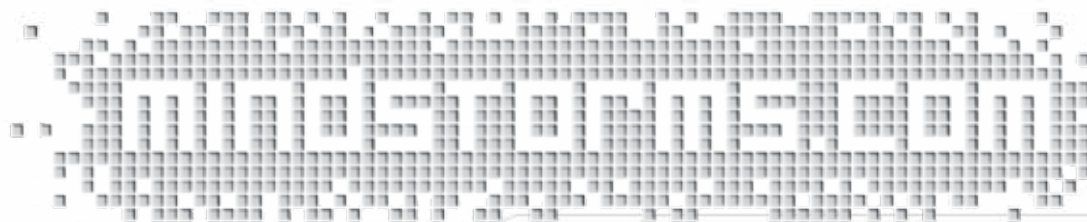
Connettersi a più di un NXT

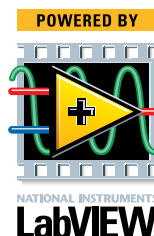
Puoi connettere fino a tre NXT o altri dispositivi Bluetooth al tuo NXT contemporaneamente. Comunque, puoi comunicare con un solo dispositivo alla volta.

Inviare file da un NXT all'altro

E' facile inviare programmi dal tuo NXT ad un altro:

Assicurati che il tuo NXT sia connesso all'NXT a cui vuoi inviare il programma (vedi pagina 44, Connettere il tuo NXT ad un altro NXT).
Scegli il sottomenu My Files (I miei File) sullo schermo dell'NXT e scegli il programma che vuoi inviare.

Scegli Send (Invia).
Seleziona a quale dei dispositivi connessi vuoi inviare il programma (Canale1, 2 o 3).

Il tuo NXT invierà il file.

REQUISITI DI SISTEMA

Prima di installare il Software LEGO® MINDSTORMS® NXT, devi assicurarti che il tuo computer abbia i requisiti minimi di sistema:

- Microsoft Windows

- Windows XP Professional o Home Edition con il Service Pack 2 o successivo.
- Processore Intel® Pentium® o compatibile, a 800 MHz minimo
- (1.5 GHz o superiore raccomandato)
- Windows Vista Service Pack 1 o successivo.
- Processore Intel® Pentium® o compatibile, a 1 GHz minimo
- (1.5 GHz o superiore raccomandato)
- Lettore CD-ROM
- 512MB di RAM minimo
- 700MB di spazio libero su disco
- Schermo XGA (1024x768)
- 1 porta USB disponibile
- Adattatore compatibile Bluetooth (opzionale)*

- Apple Macintosh

- Apple MacOS X v10.4 or v10.5
- Processore PowerPC® G3, G4, G5, a 600 MHz minimo
- Processore Intel
- (1.3 GHz o superiore raccomandato)
- Lettore DVD
- 512MB di RAM minimo
- 700MB di spazio libero su disco
- Schermo XGA (1024x768)
- 1 porta USB disponibile
- Adattatore compatibile Bluetooth (opzionale)*

*) I software Bluetooth supportati sono Widcomm® Bluetooth per Windows successivo alla v. 1.4.2.10 SP5 e gli stack Bluetooth inclusi in Microsoft Windows XP con il Service Pack 2 o successivo, Windows Vista o Vista con l'ultimo Service Pack, Apple MacOS X 10.4 e 10.5; dai un'occhiata a www.MINDSTORMS.com/bluetooth.

INSTALLARE IL SOFTWARE

Microsoft Windows

1. Chiudi tutti i programmi aperti.
2. Inserisci il CD-ROM
(Se il CD-ROM non parte da solo: Fai doppio click sull'eseguibile autorun.exe file che trovi nel CD-ROM)
3. Segui le istruzioni sullo schermo

Scegli la lingua che preferisci (l'Italiano non c'è!!!)
Segui le istruzioni sullo schermo.

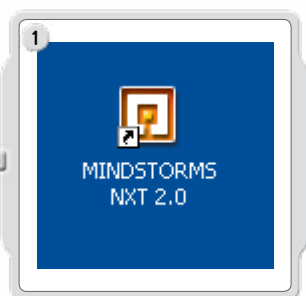
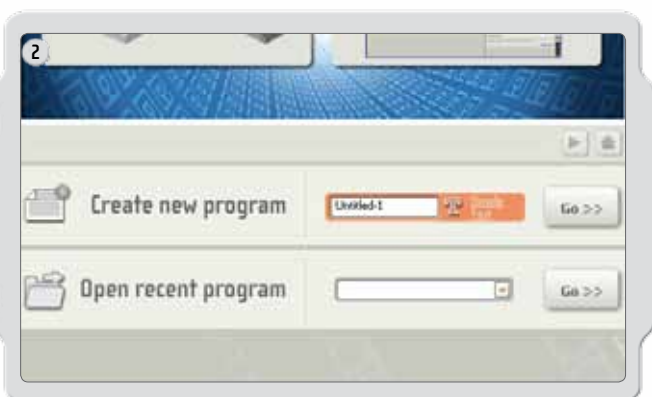
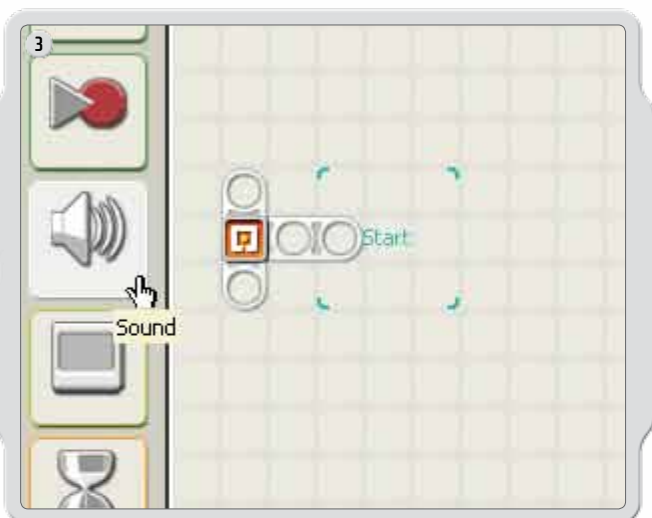
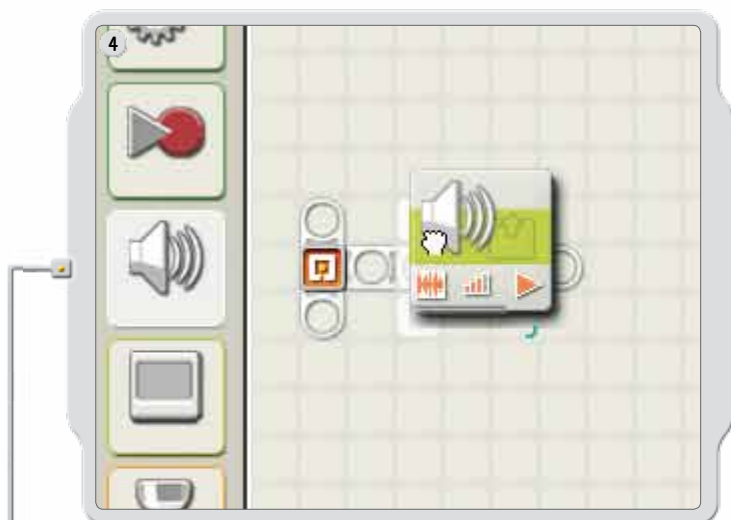
Apple Macintosh

Chiudi tutti i programmi aperti.
Inserisci il CD-ROM.

Apri il CD-ROM "LEGO MINDSTORMS NXT" e fai doppio click su Install.
Scegli la lingua che preferisci.
Segui le istruzioni sullo schermo.

Quando l'installazione è completata, click su Finish. Adesso sei pronto per usare il Software LEGO MINDSTORMS NXT e creare programmi per fighissime invenzioni robotiche.

IL TUO PRIMO PROGRAMMA

Questo semplice programma farà eseguire all'NXT un file sonoro. Ti aiuterà a capire come connettere il tuo computer all'NXT.

Apri il software sul tuo PC o MAC facendo doppio click sull'icone del programma.

Scrivi il nome del tuo primo programma o clicca subito Go!

Prima di tutto, clicca sull'icona del blocco Sound nella palette di programmazione.

Trascina un blocco Sound e rilascialo a destra del Punto di Partenza nell'area di lavoro.
Il tuo programma è ora pronto ad essere scaricato ed eseguito.

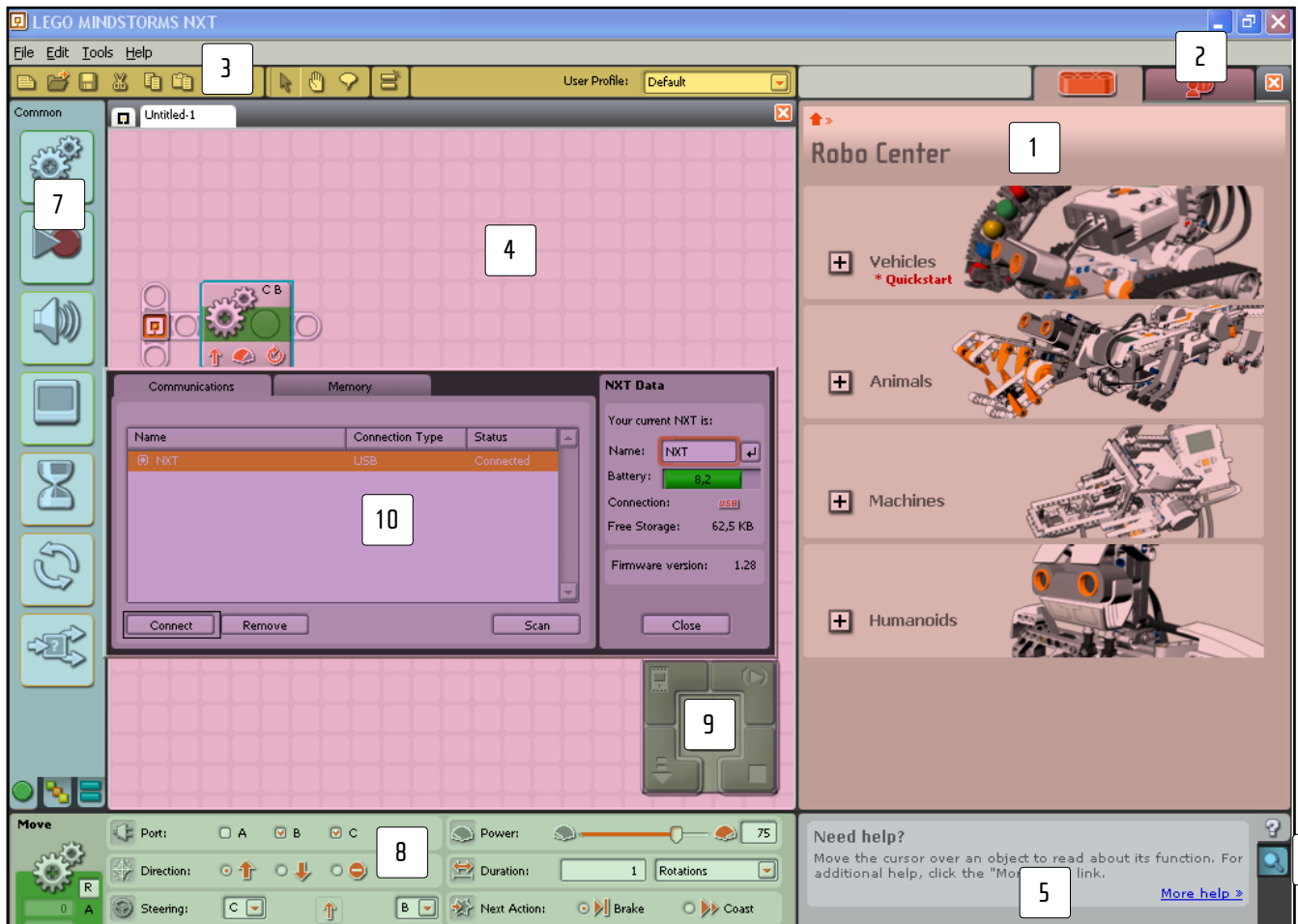
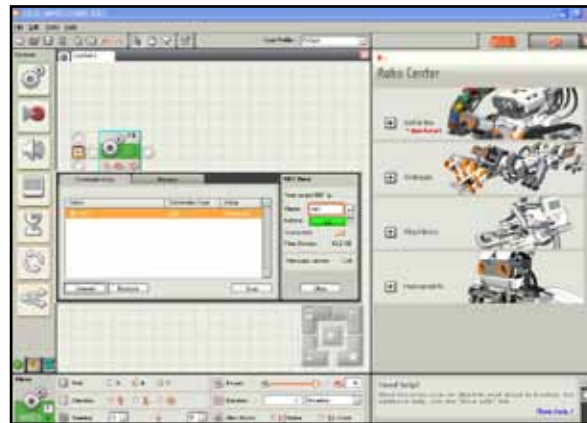
Assicurati che il tuo NXT sia acceso e che il cavo USB sia connesso sia al computer che all'NXT (vedi pagina 18, Come connettere l'NXT).

Trova il Controller nell'angolo in basso a destra dell'area di lavoro. Clicca il pulsante centrale Download and run (Scarica ed esegui) e ascolta cosa succede.

Complimenti, hai appena completato il tuo primo programma!

L'INTERFACCIA UTENTE

Panoramica veloce

1. Robo Center
2. My Portal (Il mio Portale)
3. Tool bar (Barra degli strumenti)
4. Work area (Area di lavoro)
5. Little help window (Finestra di aiuto piccola)
6. Work area map (panoramica dell'area di lavoro)
7. Programming palette (Palette di programmazione)
8. Configuration panel (Pannello di configurazione)
9. Controller
10. NXT window (Finestra NXT)

1 **Robo Center**
Qui puoi trovare le istruzioni di montaggio e programmazione per quattro bei modelli.

2 **My Portal (Il mio Portale)**
Accedi a www.MINDSTORMS.com per avere nuovi modelli, programmi, suoni, immagini, suggerimenti ed essere parte della grande comunità LEGO® MINDSTORMS®.

3 **Tool bar (Barra degli strumenti)**
La barra degli strumenti fornisce strumenti aggiuntivi che ti permettono di calibrare i sensori, creare suoni personalizzati e immagini per l'NXT, oppure per creare file da condividere con altri utenti.

4 **Work area (L'area di lavoro)**
E' lo spazio sullo schermo dove avviene la programmazione. Trascina i blocchi di programmazione dalla palette all'area di lavoro e attacca i blocchi in sequenza all'asse di programmazione.

5 **Little help window (Finestra di aiuto piccola)**
Fornisce suggerimenti e aiuto per la funzione specifica che stai usando al momento.

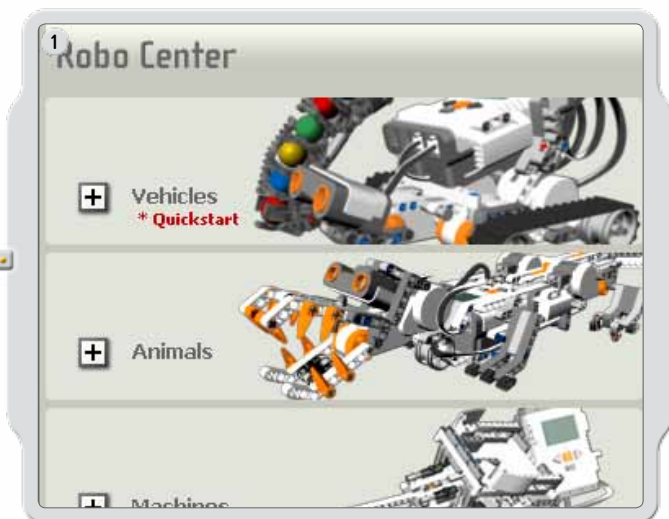
6 **Work area map (Panoramica dell'area di lavoro)**
Usa la panoramica dell'area di lavoro per avere un'anteprima globale del tuo programma. Clicca sulla panoramica e trascinala sopra alla parte di programma che vuoi vedere.

7 **Programming palette (Palette di programmazione)**
La palette di programmazione contiene tutti i blocchi di programmazione che ti servono per creare i tuoi programmi. Le etichette in fondo alla palette ti permettono di commutare tra la palette comune (contenente i blocchi usati più di frequente), la palette completa (contenente tutti i blocchi), e la palette personalizzata (contenente i blocchi che hai scaricato o creato da solo).

8 **Configuration panel (Pannello di configurazione)**
Ogni blocco di programmazione ha un pannello di configurazione che ti permette di personalizzare il blocco per gli ingressi e le uscite specifiche che vuoi tu.

9 **Controller**
Il Controller ti permette di comunicare con l'NXT. Da qui puoi trasferire programmi e file, eseguire e arrestare i programmi, o cambiare le impostazioni del tuo NXT.

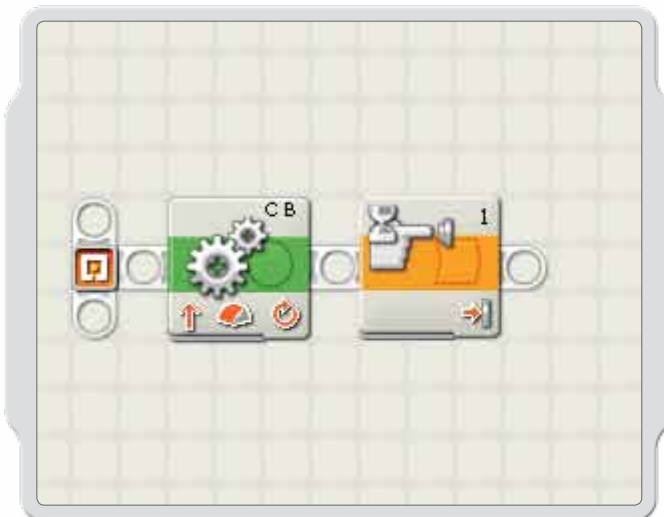
10 **NXT window (Finestra NXT)**
Questa finestra di pop-up ti dà informazioni sulla memoria dell'NXT e sulle impostazioni di comunicazione.

ROBO CENTER

Nel Robo Center troverai differenti modelli di robot che puoi costruire e programmare per fare quello che vuoi.

Comincia selezionando un modello di robot da costruire e programmare.
Sarebbe meglio cominciare con lo ShooterBot perchè è la continuazione del modello Quick Start incluso nella scatola.

Segui le istruzioni di montaggio e programmazione sullo schermo – o risolvi la sfida da solo.

Prova il tuo robot usando le sfide che ti vengono proposte.

LA PALETTE DI PROGRAMMAZIONE

La palette di programmazione contiene tutti i blocchi di programmazione che ti servono per creare i tuoi programmi. Ogni blocco determina il comportamento e le reazioni del tuo robot. Combinando i blocchi in sequenza, puoi creare programmi perchè il tuo robot prenda vita.

Quando hai finito di creare il tuo programma, scaricalo sull'NXT ed eseguilo.

Ricordati sempre di accendere e connettere il tuo NXT prima di scaricare un programma.

Le tre palette di programmazione

Per semplificarne l'uso, la palette di programmazione è suddivisa in tre: la palette comune (contenente i blocchi più usati), la palette completa (contenente tutti i blocchi), e la palette personalizzata (contenente i blocchi che hai scaricato o creato da solo).

I blocchi di cui hai bisogno per completare le sfide sono riportati qui sotto. I blocchi relativi al Sensore di Colore sono nella palette completa, mentre gli altri si trovano nella palette comune.
L'area di aiuto del software contiene informazioni aggiuntive sugli altri blocchi, quando sarai pronto per proseguire.

Blocco Move (Movimento)
Questo blocco controlla i motori del robot e sincronizza i suoi movimenti. Usa questo blocco per far procedere il tuo robot avanti e indietro in linea retta, o per curvare.

Blocco Display (Visualizza)
Usa questo blocco per visualizzare un'immagine, del testo o delle figure sullo schermo dell'NXT.

Blocco Record/Play (Registra/Riproduci)
Questo blocco ti permette di registrare i movimenti fisici con il tuo robot e poi di riprodurli in altre parti del programma.

Blocco Wait (Attesa)
Questo blocco permette al robot di aspettare che nell'ambiente si verifichi una certa condizione prima di continuare con l'esecuzione del programma. Ad esempio, puoi usare il blocco di Attesa per aspettare che il robot veda un certo colore, venga urtato, o che passi un certo periodo di tempo, prima di proseguire col programma.

Blocco Color Lamp (Luce Colorata)
Usa questo blocco per accendere la luce del Sensore di Colore di rosso, verde o blu. Puoi, per esempio, far accendere al tuo robot la luce rossa come segnale di avvertimento.

Blocco Loop (Ciclo)
Usa questo blocco se vuoi che il robot faccia la stessa cosa ancora e ancora. Per esempio, puoi far muovere il tuo robot avanti e indietro fino a che il Sensore di Contatto non viene premuto.

Blocco Color Sensor (Sensore di Colore)
Questo blocco permette al Sensore di Colore di identificare i colori. Questo fa sì che il robot reagisca a seconda del colore che rileva.

Blocco Switch (Scelta Condizionale)
Questo blocco permette al robot di prendere le sue decisioni, tipo andare a sinistra quando vede una luce intensa, e a destra quando ne vede una più tenue.

IL PANNELLO DI CONFIGURAZIONE

Ogni blocco di programmazione ha un pannello di configurazione che ti permette di regolare le impostazioni del blocco per ottenere le azioni specifiche che vuoi. Quando un blocco viene selezionato nell'area di lavoro, il suo pannello di configurazione verrà mostra in fondo allo schermo del computer.

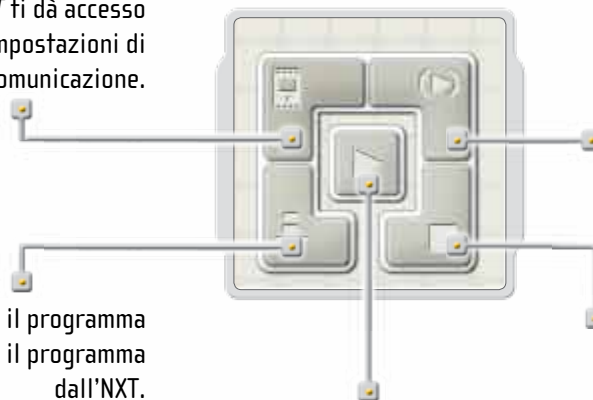
Cambiando i vari parametri in ciascun pannello di configurazione, cambierai il modo in cui ogni blocco si comporterà. Ad esempio, per far andare il tuo robot più veloce, puoi cambiare la proprietà Power (Potenza) nel pannello di configurazione del blocco Move (Movimento).

IL CONTROLLER

I cinque pulsanti del Controller ti permettono di comunicare dal computer all'NXT:

Il pulsante della *finestra NXT* ti dà accesso alla memoria dell'NXT e alle impostazioni di comunicazione.

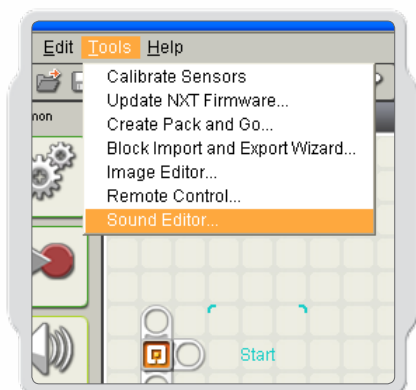
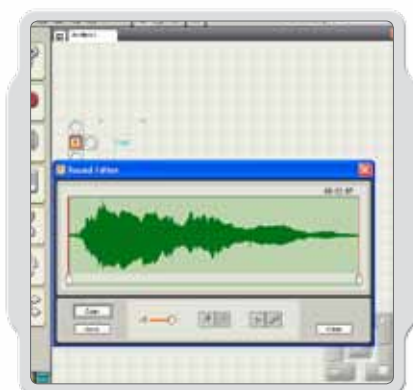
Il pulsante *Download and run selected* scarica ed esegue sull'NXT solo una parte del tuo codice di programma. Seleziona i blocchi che vuoi provare e clicca su questo pulsante. Potrai verificare come si comporta sull'NXT la piccola sequenza di programma senza dover scaricare l'intero programma.

Il pulsante *Download* scarica il programma sull'NXT. Quindi, puoi eseguire il programma dall'NXT.

Il pulsante *Stop* ferma il programma in esecuzione sull'NXT.

Il pulsante *Download and run* scarica il programma sull'NXT e lo fa partire automaticamente.

IL SOUND EDITOR

Il Sound Editor ti permette di aggiungere i tuoi suoni personalizzati all'NXT.

Puoi aggiungere file sonori che già hai sul tuo computer*, suoni liberi da diritti d'autore trovati su internet, e persino la tua stessa voce, e poi scaricarli sull'NXT.

Puoi trovare il Sound Editor nel Software, nel menu *Tools* (Strumenti). Cliccaci per aprilo.

Puoi scegliere se importare un suono esistente o registrarne uno nuovo.

Per importare un suono, clicca su *Import* e scegli un file da una cartella sul tuo computer dove tieni i tuoi file sonori.

Per registrare un suono devi avere un microfono collegato al tuo computer.

Clicca sul pulsante *Record* e registra un suono con il tuo microfono. Puoi registrare fino a 10 secondi di suoni e modificarne la durata successivamente.

Puoi anche tagliare un pezzo di suono muovendo i triangolini, per ottenere la lunghezza desiderata.

Salva i tuoi suoni personalizzati nella libreria del Software NXT. Puoi dare ai suoni dei nomi facili da ricordare, tipo 'urlo' o 'ruggito'.

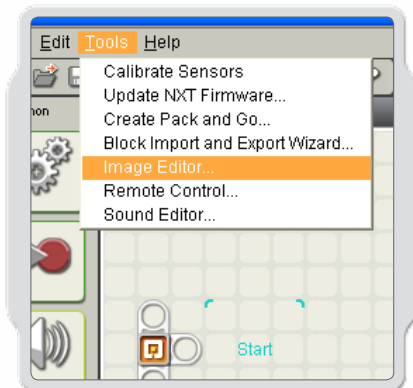
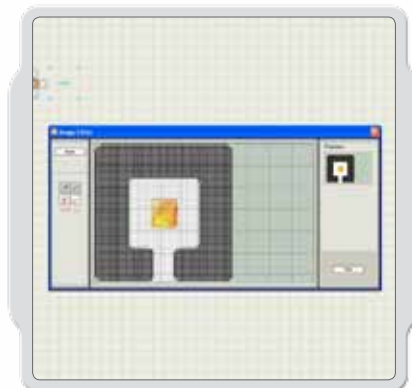
Il Sound Editor mostra la dimensione massima del file che puoi scaricare e memorizzare sull'NXT.

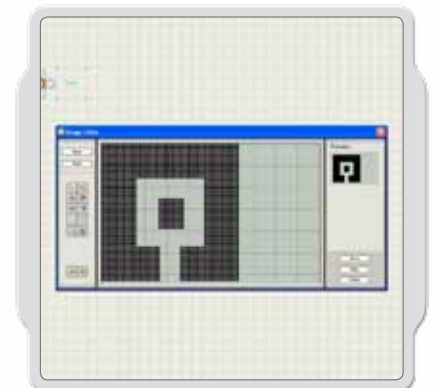
Il file sonoro apparirà nella lista dei suoni del Blocco Sound (Suono).

Ora sei pronto per far dire o suonare al tuo robot NXT quello che vuoi!

*Puoi anche scaricare suoni da altre fonti, come internet. Non usare file che necessitano di una licenza o che sono protetti da diritto d'autore.

L' IMAGE EDITOR

Usando l'Image Editor puoi creare le tue immagini personalizzate o importare immagini esistenti, scaricarle e visualizzarle sullo schermo dell'NXT!

Puoi trovare l'Image Editor nel Software, nel menu *Tools* (Strumenti).

Per importare la tua immagine nell'Image Editor, clicca *Import* e scagli un'immagine da una cartella sul tuo computer. (Il default è la libreria di immagini che sono fornite con il software.)

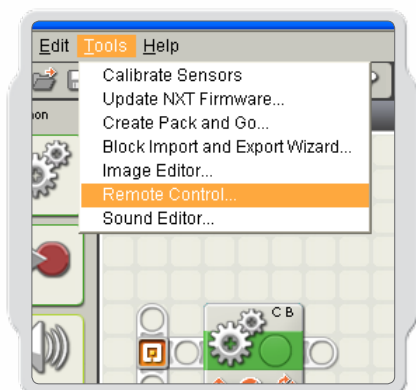
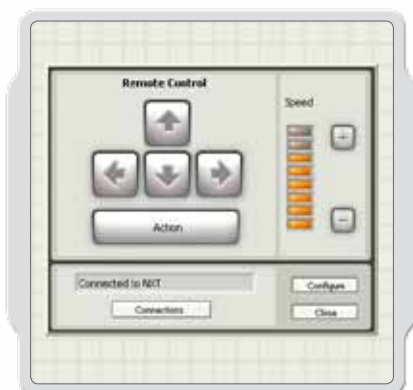
Puoi anche ritagliare l'immagine e impostare il livello di dettaglio con cui vuoi che venga visualizzata sull'NXT.

Nell'Image Editor puoi cambiare la tua immagine per adattarsi alla dimensione dello schermo dell'NXT, che è di 100 x 64 pixel. Puoi anche cambiare il livello di dettaglio rispetto all'originale muovendo il cursore.

Puoi anche creare la tua immagine e aggiungere del testo usando gli strumenti di disegno. Una volta che hai sistemato un'immagine importata o l'hai creata da zero, puoi salvarla nella libreria del Software NXT.

Ora puoi accedere all'immagine, aggiungerla al tuo programma e scaricarla sull'NXT.

Provaci!

REMOTE CONTROL

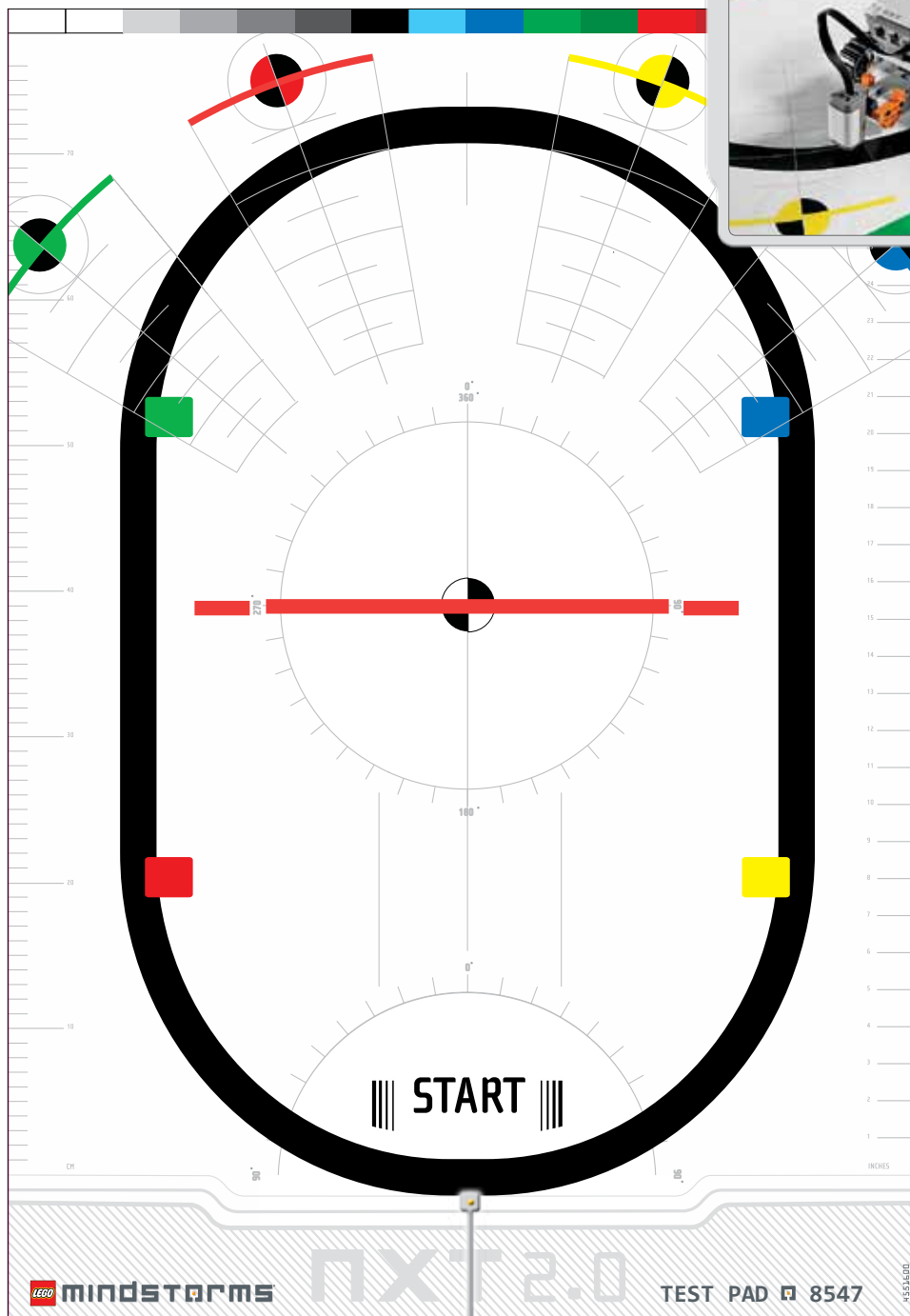
Il Remote Control ti permette di avere controllo diretto del tuo robot da remoto!

Puoi trovare il Remote Control nel Software NXT, nel menu *Tools*. Cliccaci per aprirlo.

Per prendere il controllo del tuo robot devi avere una connessione tra il tuo computer e il tuo robot. Se una connessione attiva esiste già, la finestra mostrerà il nome dell'NXT connesso.Puoi cambiare l'NXT attivo senza chiudere la finestra del Remote control.

Premi i tasti freccia sulla tua tastiera o sullo schermo con il mouse, per guidare il robot nella direzione della freccia. Premendo la barra spaziatrice attiverai il motore per una funzionalità aggiuntiva, ad esempio per lanciare palline con lo ShooterBot.

Se non c'è una connessione attiva, nella finestra ci sarà scritto "No NXT Connected" (Nessun NXT connesso) e dovrai scegliere l'NXT che vuoi controllare.

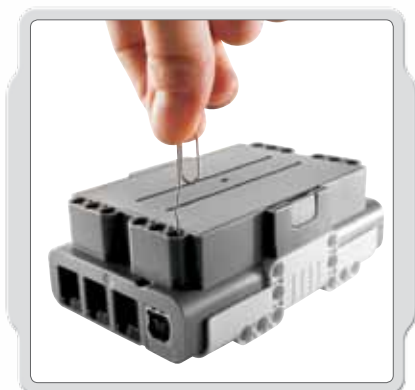
Ora hai controllo diretto del tuo robot e puoi portarlo a fare un giro!

IL FOGLIO PER I TEST (TEST PAD)

Puoi testare tutti i tuoi modelli su questo Test Pad.

Questo è il punto di partenza sulla pista.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Resettare l'NXT

Se l'icona di funzionamento smette di ruotare, il tuo NXT si è bloccato e dovrai resettarlo. Segui questi passi per resettare il tuo NXT:

1. Assicurati che il tuo NXT sia acceso.
2. Premi il pulsante di reset che si trova sul retro dell'NXT all'interno del foro LEGO® Technic nell'angolo in alto a sinistra. Per raggiungere il pulsante puoi usare, ad esempio, una graffetta srotolata.

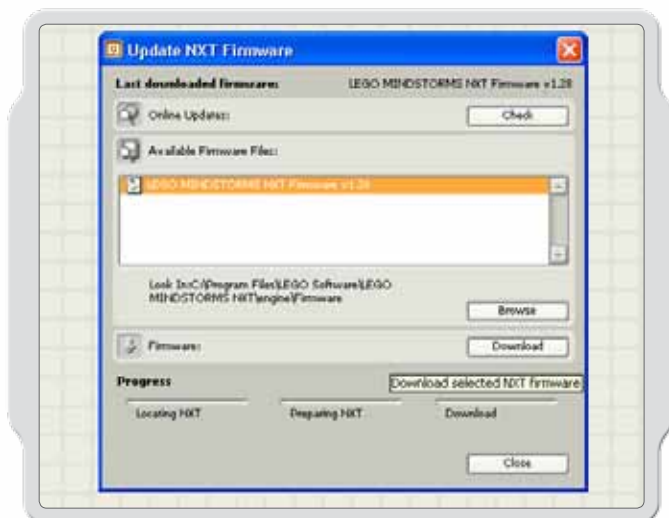
Attenzione! Se tieni premuto il pulsante per più di 4 secondi, dovrai aggiornare il firmware [vedi sotto].

Aggiornare il firmware nell'NXT dal tuo computer

Vai nel menu *Tools* e scegli *Update NXT Firmware*.

1. Assicurati che l'NXT sia acceso e che le batterie siano cariche.

Attenzione! Se hai appena resettato l'NXT (vedi sopra) lo schermo sarà spento. Un ticchettio dall'altoparlante ti dirà se è acceso oppure no.

2. Assicurati che il tuo NXT e il computer siano connessi con il cavo USB.
3. Vai nel menu *Tools* del Software e scegli *Update NXT Firmware*.
4. Scegli il firmware che è fornito con il Software o cerca un firmware più aggiornato scaricato dal sito LEGO MINDSTORMS.
5. Clicca Download.
6. Quando tutte e tre le barre di avanzamento sono diventate verdi, il processo di aggiornamento del firmware è completo.

Scegli il firmware che vuoi aggiornare.
Premi Download. (Attenzione! La finestra 'Trovato nuovo hardware' comparirà la prima volta che aggiorni il firmware. Completa questo wizard seguendo le istruzioni a schermo prima di continuare).

Per risolvere altri tipi di problemi, vai su www.MINDSTORMS.com/support (tutto in lingua Inglese)

Omologazione FCC

Con la presente il Gruppo LEGO dichiara che il LEGO® MINDSTORMS® NXT (8547)
è conforme ai requisiti delle disposizioni pertinenti della direttiva UE 1999/5/E.
In condizioni in cui possa verificarsi dell'elettricità statica, l'unità potrebbe commutarsi in modalità standby.
L'unità potrebbe dover essere resettata dall'utente.

Traduzione in Italiano a cura di Daniele Benedettelli (Luglio 2011)
http://robotics.benedettelli.com

EN Protect the environment by not disposing of this product with your household waste (2002/96/EC). Check with your local authority for recycling advice and facilities.

DE Schützen Sie die Umwelt und entsorgen Sie dieses Produkt nicht mit Ihrem Hausmüll (2002/96/EC). Informationen zu Recycling-Möglichkeiten erhalten Sie bei den örtlichen Behörden.

FR Protégez l'environnement : ne jetez pas ce produit avec vos autres déchets ménagers (Directive européenne 2002/96/EC). Contactez les autorités locales pour obtenir des informations sur le recyclage et connaître les points de collecte.

IT Proteggi l'ambiente! Non smaltire questo prodotto con i rifiuti domestici (2002/96/EC). Per consulenza sul riciclaggio dei rifiuti e le strutture di riciclaggio, rivolgersi alle proprie autorità locali.

NL Bescherm het milieu: gooi dit product niet samen met het andere huisvuil weg (2002/96/EC). Raadpleeg de plaatselijke instanties voor locaties van milieustations en advies over hergebruik.

ES Proteja el medio ambiente no deshaciéndose de este producto junto con sus residuos domésticos (2002/96/EC). Solicite a su autoridad local consejos e información sobre instalaciones de reciclado.

DA Beskyt miljøet! Smid ikke dette produkt ud sammen med husholdningsaffaldet (2002/96/EF). Få vejledning om genbrug og genbrugsstationer hos din kommune.

FI Tämä tuote on hävitettävä ympäristönsuojelun vuoksi asianmukaisesti talousjätteistä erillään (2002/96/EC). Tietoja kierrätyspisteiden sijainnista saa kunnan tai kaupungin teknisestä virastosta.

SV Skydda miljön genom att inte kasta denna produkt bland ditt hushållsavfall (2002/96/EC). Kontakta din kommun för frågor om återvinning och miljöstationer.

PT Proteja o ambiente não eliminando este produto com o seu lixo doméstico (2002/96/CE). Consulte as autoridades locais para informação sobre reciclagem e sistemas de recolha.

EL Προστατέψτε το περιβάλλον. Μην πετάτε αυτό το προϊόν μαζί με τα συνηθισμένα οικιακά απορρίμματα (2002/96/EC). Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές σχετικά με συμβουλές και εγκαταστάσεις ανακύκλωσης.

PL Aby chronić środowisko naturalne, nie należy wyrzucać tego produktu wraz z odpadkami z gospodarstwa domowego (2002/96/WE). W celu uzyskania wskazówek dotyczących recyklingu oraz adresów zakładów należy skontaktować się z lokalnym urzędem.

CZ Nevyhazujte tento produkt do domácího odpadu, chraňte životní prostředí (2002/96/EC). Zjistěte si prosím u místních úřadů možnosti recyklace a dostupná zařízení.

SK Nevyhadzujte tento produkt do domáceho odpadu, chráňte životné prostredie (2002/96/EC). Zistite si prosím na miestnych úradoch možnosti recyklácie a dostupné zariadenia.

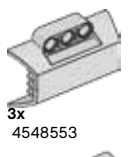
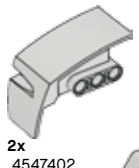
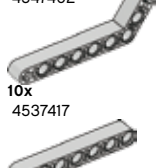
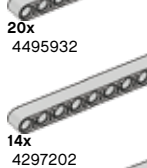
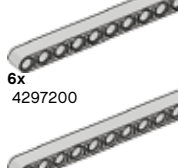
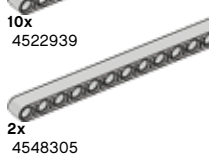
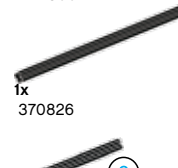
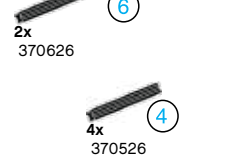
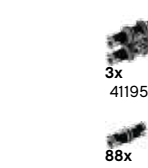
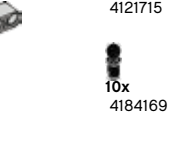
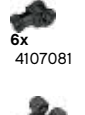
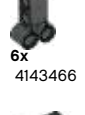
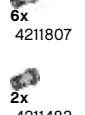
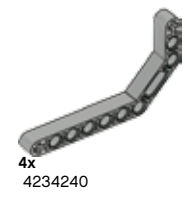
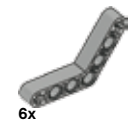
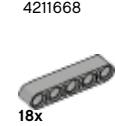
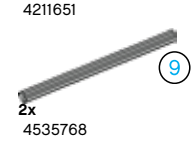
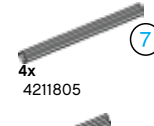
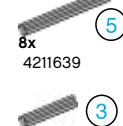
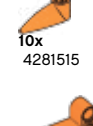
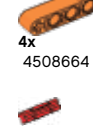
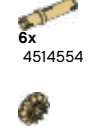
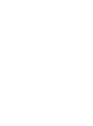
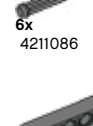
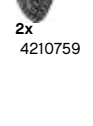
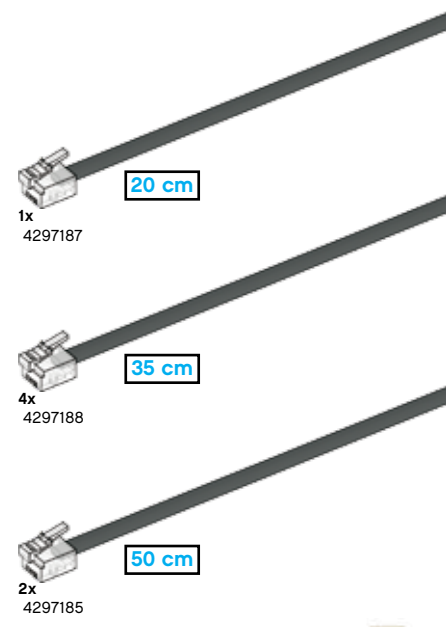
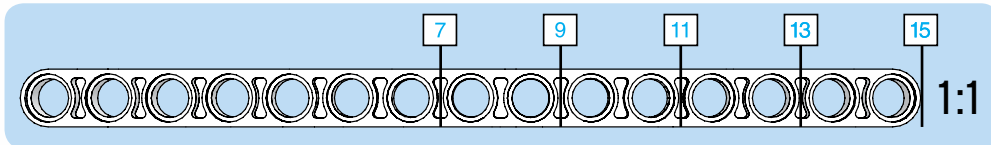
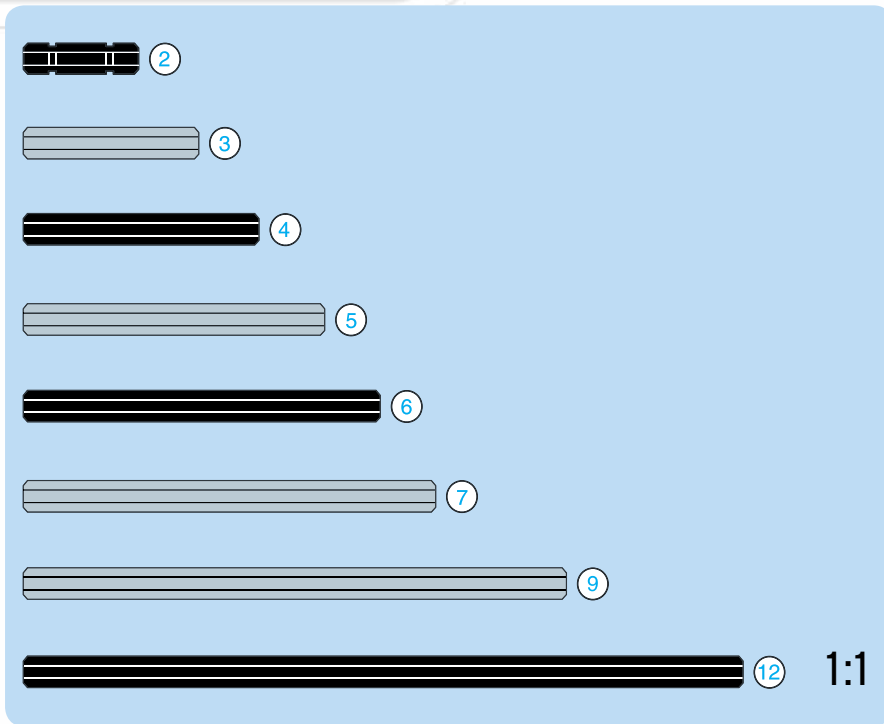
HU Környezetét óvja, ha ettől a terméktől nem a háztartási hulladékkal együtt válik meg (2002/96/EC). Érdeklődjék a lakóhelyéhez közel eső hatóságnál az újrahasznosítás módjáról és lehetőségeiről.

SL Zaščitite okolje! Okolje varujte tako, da tega izdelka ne zavržete skupaj z gospodinjskimi odpadki (v skladu z direktivo 2002/96/ES). Pri krajevni upravi preverite, kakšne možnosti in kateri obrati za recikliranje obstajajo v vaši okolici.

LV Lai saudzētu vidi, neizmetiet šo izstrādājumu kopā ar sadzīves atkritumiem (2002/96/EC). Vērsieties vietējās varas iestādēs, lai noskaidrotu, kur un kā tas nododams pārstrādei.

ET Keskkonda saate kaitsta nii, et ei kõrvalda seda toodet koos olmejäätmetega (2002/96/EÜ). Nõuandeid toote taaskasutusse võtmise ja ümbertöötlemispunktide kohta saate asjaomaselt kohalikult asutuselt.

LT Saugokite aplinką – nemeskite šio produkto kartu su buitinėmis atliekomis (2002/96/EB). Atsižvelkite į savo vietos valdžios rekomendacijas dėl pakartotinio panaudojimo ir sąlygas.

1x 4558295
3x 4297008
1x 4297174
2x 4296929
1x 4546542
3x 4548553
2x 4547403
2x 4547402
10x 4537417
20x 4495932
14x 4297202
6x 4297200
10x 4522939
2x 4548305
3x 4545430
3x 4545434
3x 4545435
3x 4570137
2x 4502834
4x 4184286
2x 4255563
2x 4177430
2x 4177431
4x 4141300
12
1x 370826
6
2x 370626
4
4x 370526
3x 4119589
88x 4121715
10x 4184169
5x 4107085
6x 4107783
12x 4107767
8x 4515185
6x 4107081
4x 4248204
6x 4143466
5x 4121667
4x 4198367
6x 4296059
14x 4225033
10x 4211865
6x 4211807
2x 4211483
8x 4211889
4x 4211629
1x 4211880
4x 4297210
4x 4234240
6x 4211668
18x 4211651
9
2x 4535768
7
4x 4211805
5
8x 4211639
3
19x 4211815
4x 4512360
8x
16x 4211779
2x 4552348
11x 4211622
9x 4211573
2x 4211375
2x 4292468
1x 4288099
2x 4544140
1x 306901
10x 4281515
4x 4508664
9x 4142865
24x 4206482
52x 4514553
6x 4514554
1x 4565452
4x 4186017
20 cm
1x 4297187
35 cm
4x 4297188
50 cm
2x 4297185
4x 4499858
2x 4508553
6x 4211086
2x 4210668
4x 4210638
14x 4210753
13x 4210667
10x 4210751
2x 4210759
Customer Service
Kundenservice
Service Consommateurs
Servicio Al Consumidor
www.lego.com/service or dial
: 00800 5346 5555
: 1-800-422-5346

Quick Build
Schnellbaumodelle
Construction rapide
Costruzione rapida
Snel bouwen
Construcción rápida
Byg hurtigt
Nopeaan rakentamiseen
Bygg snabbt
Construção Rápida
Γρήγορες Κατασκευές
Kísérletezöknek

Experienced Build
Könnermodelle
Construction normale
Costruzione normale
Bouwen voor gevorderden
Construcción experta
Byg videre
Kokeneelle rakentajalle
Bygg mer
Construção para Experimentados
Επιδέξιες Κατασκευές
Haladóknak

Advanced Build
Profimodelle
Construction avancée
Costruzione avanzata
Geavanceerd bouwen
Construcción avanzada
Byg avanceret
Taitavalle rakentajalle
Bygg avancerat
Construção Avançada
Εξελιγμένες Κατασκευές
Profiknak